



EDUCAÇÃO

ESCOLA SUPERIOR
POLITÉCNICO SETÚBAL

ANA CATARINA
COSTA JAIME
190140007

**FAZER E APRENDER: A
METODOLOGIA DE TRABALHO DE
PROJETO E A PESQUISA DE
INFORMAÇÃO**

Relatório de Projeto de Investigação do Mestrado
em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo
do Ensino Básico

ORIENTADORES

Prof.^a Mariana Abrantes de Oliveira Pinto Alte de
Veiga

Prof. Fernando Miguel de Matos Vasconcelos
Almeida

julho de 2025

ANA CATARINA
COSTA JAIME
190140007

**FAZER E APRENDER: A
METODOLOGIA DE TRABALHO DE
PROJETO E A PESQUISA DE
INFORMAÇÃO**

JÚRI

Presidente: Prof. Carlos José das Neves Moreira
Cardoso da Cruz, Escola Superior de Educação de
Setúbal

Orientador: Prof.^a Mariana Abrantes de Oliveira Pinto
Alte de Veiga, Escola Superior de Educação de
Setúbal

Orientador: Prof. Fernando Miguel de Matos
Vasconcelos Almeida, Escola Superior de Educação
de Setúbal

Vogal: Prof.^a Ana Ramos Alcântara, Escola Superior
de Educação de Setúbal

julho de 2025

O domínio de competências na selecção e uso eficiente da informação é essencial
para o desenvolvimento pessoal e social.

UNESCO & ONU

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, a Professora Doutora Mariana Veiga, pilar essencial nesta investigação, pela vontade demonstrada em apoiar este projeto desde o 1.º momento, e o Professor Fernando Almeida, por me permitir ser livre nesta grande aventura que é um projeto de investigação, orientando-me o voo sempre que preciso.

Um agradecimento profundo aos meus pais, Emília e João, e à minha irmã, Sandra, pelo amor, força e apoio incondicionais.

À minha família e amigos, pela compreensão e carinho. Um agradecimento especial ao meu avô, por todos os ensinamentos.

Aos alunos que participaram no estudo, pela dedicação, empenho e entusiasmo demonstrados através dos vários desafios lançados.

À minha orientadora de estágio, Professora Ana Sequeira, e aos Professores Jorge Pinto, Helena Simões e Luís Santos, pelo apoio prestado em diferentes momentos deste projeto.

À professora cooperante e restante equipa educativa, por tão bem nos acolher, bem como aos alunos e suas famílias, por permitirem a recolha de dados importantes à concretização deste projeto.

Ao meu par de estágio e amiga, Catarina, por partilhar comigo a mais maravilhosa e intensa viagem das nossas vidas.

A todos os Profissionais de Educação com os quais tenho o privilégio de me inspirar e desenvolver, pela bagagem.

Ao colégio, pelo voto de confiança.

RESUMO

Este estudo concretizou-se numa escola de Setúbal numa turma do 4.º ano, em função do interesse em se aprofundar o estudo e a prática da Metodologia de Trabalho de Projeto como uma metodologia ativa e como fator de promoção das aprendizagens dos alunos pela sua ação.

O trabalho de projeto desenvolvido com os alunos tinha como propósito a aquisição de conhecimentos sobre os Astros, que posteriormente foram expostos num cartaz. Com estes objetivos promoveu-se o desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e organização de informação e de produção textual para a elaboração de um cartaz para divulgação dos resultados do projeto.

A metodologia adotada enquadrrou-se numa “Investigação sobre a Prática” em que o investigador foi participante, adotando-se um método indutivo e qualitativo para a recolha e análise dos dados. As técnicas de investigação adotadas basearam-se na observação-participação, no inquérito por entrevista e na pesquisa documental.

Os principais resultados obtidos revelaram que no decurso do projeto os alunos desenvolveram competências de pesquisa, seleção e organização da informação e de produção textual. Concluiu-se que a metodologia do trabalho de projeto promove o desenvolvimento dessas competências, implicando que o professor dê a conhecer as técnicas de recolha e tratamento de informação e as características do género textual trabalhado. A sua prática pelos alunos no desenvolvimento do seu projeto é condição para essas aprendizagens.

Palavras-chave: Metodologia de Trabalho de Projeto; Pesquisa de Informação; Seleção de Informação; Organização de Informação; Literacia da Informação.

ABSTRACT

This study was carried out in a school in Setúbal in a 4th grade class, due to the interest in deepening the study and practice of the Project Work Methodology as an active methodology and as a factor in promoting student learning through their action.

The project work developed with the students aimed to acquire knowledge about the Astronauts, which were later displayed on a poster. With these objectives, the development of research, selection and organization of information and text production skills was promoted for the preparation of a poster to disseminate the results of the project.

The methodology adopted was framed in a “Research on Practice” in which the researcher was a participant, adopting an inductive and qualitative method for data collection and analysis. The research techniques applied were based on observation-participation, interview survey and documentary research.

The main results obtained revealed that during the course of the project, the students specialized in research, selection and organization of information and text production skills. It is concluded that the project work methodology promotes the development of these skills, implying that the teacher makes known the techniques of collecting and processing information and the characteristics of the type of textual work. Their practice by students in the development of their project is a condition for this learning.

Keywords: Project Work Methodology; Information Search; Information Selection; Information Organization; Information Literacy.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	3
ÍNDICE DE TABELAS.....	7
INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO I.....	16
QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA	16
1. A Metodologia de Trabalho de Projeto e a Aprendizagem.....	16
1.1. As Fases da Metodologia de Trabalho de Projeto	23
2. Os Processos Científicos e a Aprendizagem.....	26
3. A Sequência Didática.....	29
4. O Processo de Pesquisa, Seleção e Organização da Informação	31
4.1. O Modelo Big6	33
5. A Importância da Abordagem dos Astros numa Perspetiva Científica.....	35
6. Referência aos Documentos Orientadores do Currículo do Ensino Básico.....	36
CAPÍTULO II.....	41
METODOLOGIA	41
1. Principais Opções Metodológicas de Investigação.....	41
2. Procedimentos de Recolha e de Tratamento de Dados.....	45
2.1. Técnicas de Recolha de Dados	45
2.1.1. Observação Participante.....	46
2.1.2. Inquérito por Entrevista: Conversa Informal	48
2.1.3. Pesquisa Documental	49
2.2. Técnicas de Tratamento de Dados	49
2.2.1. Análise de Conteúdo	50
CAPÍTULO III.....	51
A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: PROJETO “O UNIVERSO”.....	51
1. O Contexto e os seus Participantes	51
2. Dos interesses dos alunos ao planeamento da intervenção pedagógica.....	56
2.1. Observação dos Interesses da Turma	56
2.2. Planeamento da Intervenção Pedagógica	60
3. O desenvolvimento do Projeto.....	62
3.1. O Que Sabemos.....	64
3.2. O Que Vamos Fazer	70
3.3. Dar Mundo à Criança	70
3.4. Aprender a Aprender.....	74
3.5. Fazer para Aprender	79

3.6. Pensar sobre o Pensar.....	84
3.7. O Que Sabemos Agora.....	87
3.8. Os Retoques Finais.....	91
3.9. O Que Aprendemos.....	93
CAPÍTULO IV	96
A AVALIAÇÃO DO PROJETO “O UNIVERSO”: ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS RECOLHIDOS	96
1. Análise Diagnóstica	96
2. Análise dos Dados Relativos à Intervenção Pedagógica.....	104
2.1. Competências de Pesquisa, Seleção e Organização da Informação.....	104
2.1.1. Pesquisa de Informação	104
2.1.2. Seleção e Organização de Informação.....	107
2.2. Avaliação global	118
CAPÍTULO V.....	124
CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128
ANEXOS	131
Anexo A.....	132
Levantamento dos temas de interesse da turma.....	132
Anexo B.....	134
Ficha da Obra.....	134
Anexo C.....	136
Ficha de Pós-Escuta da Obra	136
Anexo D.....	142
“O que queremos saber”	142
Anexo E	146
Questões de partida.....	146
Anexo F	148
“O que sabemos”.....	148
Anexo G.....	151
Guião I.....	151
Anexo H.....	156
Anexo I	158
Compromisso com o Projeto a realizar.....	158
Anexo J.....	160
Guião II.....	160

Anexo K.....	163
Glossário	163
Anexo L	166
Textos fornecidos.....	166
Anexo M.....	170
Cartaz-exemplo utilizado com os alunos	170
Anexo N.....	172
Grelha de observação: Análise diagnóstica – Competências de pesquisa, seleção e organização da informação	172
Grelha de observação: Análise diagnóstica – Competências de produção textual	174
Anexo P	176
Grelha de observação: Intervenção pedagógica/Análise final – Competências de pesquisa, seleção e organização da informação	176
Anexo Q.....	179
Grelha de observação: Análise final – Competências de produção textual	179

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	30
<i>A SD segundo Dolz, Noverraz e Schnewly (2004)</i>	30
Figura 2.....	34
<i>Etapas e Sub-etapas do Big6</i>	34
Figura 3.....	39
<i>Pesquisa, Seleção e Organização de Informação: Competências Transversais ao TP</i>	39
Figura 4.....	54
<i>Atividade da L.Y.</i>	54
Figura 5.....	55
<i>Atividade da M.F</i>	55
Figura 6.....	57
<i>Registo dos Temas de Interesse dos Alunos</i>	57
Figura 7.....	58
<i>Contagem dos Principais Temas de Interesse dos Alunos</i>	58
Figura 8.....	59
<i>Observação do Interesse dos Alunos no Tema "Espaço"</i>	59

Figura 9.....	63
<i>Pós-escuta: Ficha da Obra.....</i>	63
Figura 10.....	64
<i>Questões de Partida.....</i>	64
Figura 11.....	67
<i>Registo de Ideias.....</i>	67
Figura 12.....	68
<i>Organização da Informação.....</i>	68
Figura 13.....	68
<i>Itens do Suporte Expositivo (Cartaz).....</i>	68
Figura 14.....	69
<i>Partilha dos Registos de Informação: O Que Sabemos.....</i>	69
Figura 15.....	72
<i>Mapa de Conceitos.....</i>	72
Figura 16.....	73
<i>Mapa de Bolhas.....</i>	73
Figura 17.....	76
<i>Fontes Eletrónicas de Informação Fornecidas aos Alunos.....</i>	76
Figura 18.....	76
<i>Encontro com os Recursos Materiais.....</i>	76
Figura 19.....	76
<i>Pesquisa nas Enciclopédias.....</i>	76
Figura 20.....	77
<i>Pesquisa nos Textos Fornecidos.....</i>	77
Figura 21.....	77
<i>Pesquisa na web.....</i>	77
Figura 22.....	78
<i>Mobilização às Técnicas de Seleção de Informação.....</i>	78
Figura 23.....	80
<i>Utilização de Novas Fontes de Informação.....</i>	80
Figura 24.....	80
<i>Sublinhar palavras-chave.....</i>	80
Figura 25.....	81
<i>Utilização Adequada da Enciclopédia.....</i>	81
Figura 26.....	82

<i>Atividades dos Alunos</i>	82
Figura 27	83
<i>Sublinhar as Ideias Essenciais</i>	83
Figura 28	85
<i>Organização Autónoma da Informação, recorrendo à Teia de Ideias</i>	85
Figura 29	85
<i>Produção Textual: Tratamento da Informação</i>	85
Figura 30	87
<i>Pensar e Estruturar o Cartaz</i>	87
Figura 31	89
<i>Itens do Cartaz Identificados na Turma</i>	89
Figura 32	90
<i>Organização da Informação</i>	90
Figura 33	90
<i>Tratamento da Informação</i>	90
Figura 34	91
<i>Produção do Cartaz</i>	91
Figura 35	92
<i>Desenho à Vista para Ilustração das Informações</i>	92
Figura 36	92
<i>Utilização de Diferentes Recursos Materiais</i>	92
Figura 37	94
<i>Divulgação da Informação</i>	94
Figura 38	95
<i>Exposição das Produções Finais dos Alunos</i>	95
Figura 39	98
<i>Registo de Informação (O Que Sabemos)</i>	98
Figura 40	99
<i>Registo de Informação dos Grupos Lua, Asteroides e Estrelas</i>	99
Figura 41	101
<i>Informação Acessória: Grupo Estrelas</i>	101
Figura 43	103
<i>Rasurados</i>	103
Figura 44	103
<i>Erros Ortográficos e Gramaticais</i>	103

Figura 45	110
<i>Selecionar frases</i>	110
Figura 46	110
<i>Destacar ideias-chave</i>	110
Figura 47	111
<i>Sublinhar ideias-chave</i>	111
Figura 48	111
<i>Sublinhar ideias-chave na enciclopédia</i>	111
Figura 49	112
<i>Sublinhar palavras-chave no manual</i>	112
Figura 50	112
<i>Transcrições de informação</i>	112
Figura 51	113
<i>Tentativas de organização da informação</i>	113
Figura 52	114
<i>Organização de informação</i>	114
Figura 53	114
<i>Outros exemplos da organização da informação</i>	114
Figura 54	115
<i>Utilização de esquema</i>	115
Figura 55	115
<i>Utilização de mapa de bolhas</i>	115
Figura 56	116
<i>Mapa de bolhas</i>	116
Figura 57	116
<i>Nova utilização do mapa de bolhas</i>	116
Figura 58	117
<i>Mobilização do mapa de bolhas</i>	117
Figura 59	117
<i>Tratamento da informação</i>	117
Figura 60	118
<i>Tentativa de resumo</i>	118
Figura 61	122
<i>Protótipo do cartaz</i>	122

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.....	46
<i>Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados do Projeto de Investigação.....</i>	<i>46</i>
Tabela 2.....	60
<i>Organização da Intervenção Pedagógica</i>	<i>60</i>
Tabela 3.....	65
<i>Lista de Projetos: Os Astros... e as Agências Espaciais.....</i>	<i>65</i>
Tabela 4.....	97
<i>Correspondência Subtema-cor</i>	<i>97</i>
Tabela 5.....	97
<i>Análise Diagnóstica - Pesquisa de Informação.....</i>	<i>97</i>
Tabela 6.....	98
<i>Análise diagnóstica: seleção e organização de informação.....</i>	<i>98</i>
Tabela 7.....	101
<i>Análise diagnóstica: conteúdo da informação.....</i>	<i>101</i>
Figura 42.....	102
<i>Ausência de Correção Científica</i>	<i>102</i>
Tabela 8.....	103
<i>Análise diagnóstica: características do cartaz.....</i>	<i>103</i>
Tabela 9.....	105
<i>Pesquisa de Informação: Indicadores de Observação da Atividade dos Alunos</i>	<i>105</i>
Tabela 10.....	106
<i>Pesquisa de informação.....</i>	<i>106</i>
Tabela 11.....	108
<i>Seleção e organização de informação: indicadores de observação.....</i>	<i>108</i>
Tabela 12.....	109
<i>Comparação análise inicial e final: seleção e organização de informação.....</i>	<i>109</i>
Tabela 13.....	120
<i>Comparação análise inicial e final: conteúdo da informação</i>	<i>120</i>
Tabela 14.....	121
<i>Comparação análise inicial e final: características do cartaz</i>	<i>121</i>
Tabela 15.....	123
<i>O papel do TP na aquisição de competências (como?).....</i>	<i>123</i>

LISTA DE ABREVIATURAS

AE	Aprendizagens Essenciais, Ensino Básico
CEB	Ciclo do Ensino Básico
FpA	Fazer para Aprender
MTP	Metodologia de Trabalho de Projeto
PA	Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória
PEAE	Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas
SD	Sequência Didática
SDG	Sequência Didática do Género
TP	Trabalho de Projeto

INTRODUÇÃO

“Não é fácil conseguir traduzir o que vulgarmente se apresenta como um foco de interesse ou uma preocupação relativamente vaga num projeto de investigação operacional” (Quivy, 1992, p. 31). Nesse sentido, é essencial que o investigador proceda à escolha de um “primeiro fio condutor tão claro quanto possível” (Quivy, 1992, p. 31), que dê resposta às suas inquietações.

Para contextualizar a minha escolha, torna-se pertinente aludir ao meu percurso escolar. Enquanto aluna, recordo-me de desenvolver determinados trabalhos de projeto. Este era um momento que me dava particular gosto: porque trabalhava temas do meu interesse, percebendo que me era dada oportunidade de investigar sobre algo que era importante para mim, e que tinha sentido para ser abordado naquele tempo e espaço; porque me via como agente da minha própria aprendizagem, procurando respostas para aquilo que queria saber e adquirindo novos conhecimentos, aliando-os aos já construídos; pela criatividade e autonomia que o mesmo me permitia, pois não só dava um cunho pessoal ao trabalho realizado, como ao apresentá-lo, tinha confiança naquilo que produzia, tendo em consideração que me era prestado apoio.

Anos mais tarde, ao ingressar num curso de Educação, fui contactando com diferentes metodologias de aprendizagem, passando a perceber as potencialidades da Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP). No decorrer do meu percurso académico, a teoria foi imprescindível no processo de conhecimento e descoberta desta metodologia, porém, foi a prática que me permitiu compreendê-la, no sentido de entender a sua pertinência no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças. Assim, foi no estágio em contexto de Pré-Escolar que pude, enquanto estudante e educadora estagiária, explorar esta ferramenta de trabalho junto das crianças da sala. Ao longo do projeto apercebi-me de que esta é uma abordagem desafiante, quer para crianças de tão tenra idade, quer para o profissional de Educação, que assume um papel fundamental enquanto possibilitador de oportunidades de aprendizagens significativas, ao se tornar um “recurso” e orientar “as crianças no sentido de encontrarem outros recursos de que necessitam para a prossecução dos seus projetos” (Vasconcelos, Rocha, Loureiro, & Castro, 2012, p. 15).

Após a divulgação do projeto, percebi que as crianças: realizam novas aprendizagens quando se encontram motivadas e despertadas para produzir conhecimentos, pelo que temas que partam dos seus interesses e necessidades são um forte incentivo à sua dedicação ao projeto; têm conhecimentos prévios sobre o mundo que as rodeia e realizam as aprendizagens por si, demonstrando ser capazes de “gerir o seu próprio processo de aprendizagem com o apoio do adulto” (Vasconcelos, Rocha, Loureiro, & Castro, 2012, p. 18); aprendem em cooperação com os seus pares, promovendo o seu “desenvolvimento cognitivo e da linguagem” (Vasconcelos, Rocha, Loureiro, & Castro, 2012, p. 56); sendo diferentes entre si, percecionam os conteúdos de distintos modos e a liberdade de exprimir linguagens de diversas formas é facilitadora deste processo.

Estando a findar o curso, a escolha do tema do projeto de investigação tem por base a metodologia que tem vindo a ser referida e com a qual me identifico enquanto futura profissional de Educação, tendo em conta aquilo que acredito ser uma verdadeira Escola, bem como as suas potencialidades no desenvolvimento de competências, capacidades e atitudes indispensáveis à formação da criança.

Por sua vez, as motivações para a escolha do tema devem-se, igualmente, ao facto do projeto de investigação ser realizado no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), um ciclo de ensino no qual a Leitura e a Escrita assumem grande influência na aprendizagem dos alunos. Assim, considerando a minha predisposição, no papel de professora estagiária e investigadora, para apoiar as aprendizagens dos alunos da turma, o tema a investigar começou a ganhar maior pertinência.

A Escrita é uma competência de comunicação, mas também um meio de realização de aprendizagens, apesar de “em contexto nacional, só muito recentemente o “Escrever para Aprender” encontra a sua legitimação pedagógica no discurso pedagógico oficial” (Pinto & Pereira, 2016, p. 110). Ao pensarmos no meio escolar, muitos dos problemas de aprendizagem dos alunos existem, precisamente, porque estes têm dificuldades em ler/escrever, uma vez que a tarefa que lhes é apresentada carece de informações importantes e bem delineadas, facilitadoras deste processo, a nomear: 1) os critérios de avaliação, que, muitas das vezes, não são apresentados nem explicitados – pelos professores aos alunos e num momento pré-tarefa –, para que estes possam ter conhecimento daquilo que se pretende que atinjam e agir no sentido de alcançarem as metas traçadas; 2) as instruções, que, muitas vezes, não estão adequadas às propostas sugeridas. Estes dois momentos distintos traduzem,

12

assim, a dificuldade que alguns professores apresentam em identificar critérios de avaliação adequados e, também em planificar tarefas tendo em conta o género de texto a produzir (Pinto & Pereira, 2016, p. 110). Tal como foi observado em algumas práticas pedagógicas, estas cingem-se à correção de erros ortográficos, não sendo promovido o devido ensino da produção de um texto de um determinado género, já que afirmar que um texto é constituído por “introdução”, “desenvolvimento” e “conclusão” não é suficiente e nem sempre aplicável, como é o caso do género textual exposição escrita.

Assinala-se também, que, de acordo com Pinto & Pereira, as competências de pesquisa, seleção e organização de informação são pouco estimuladas pelos docentes, o que faz com que o trabalho com a escrita se restrinja, fundamentalmente, à “cópia de conceitos”, ao “registo de sumários” e a “respostas a questões” (Pinto & Pereira, 2016, p. 110). Este tipo de propostas acaba por se tornar pouco promotora da aprendizagem dos alunos, dado distanciá-los das funcionalidades da escrita para esse propósito, passando a ser vista por si como uma linguagem enfadonha e desprovida de sentido. Deste modo, considerando tudo aquilo que foi referido e sabendo que a aprendizagem da Escrita é complexa, o ensino desta dimensão envolve “a vontade consciente de aprender pelo aluno” (Sim-Sim, 2007, p. 5), bem como “um trabalho explícito e continuado em todas as disciplinas curriculares” (Knight & McKelvie; Stahl, King, & Henk, 1986, cit. por Pinto & Pereira, 2016, p. 110).

As competências de leitura e escrita são desenvolvidas quando são fornecidos aos alunos momentos de aprendizagem de técnicas de seleção e organização de informação, a partir de módulos de aprendizagem planificados pelo professor, bem como quando lhes são dadas oportunidades de utilizar estes instrumentos, aquando da realização de tarefas de leitura e seleção de informação. Ora, sabendo que o Trabalho de Projeto (TP), corresponde a um estudo sobre uma situação, questão ou problema ao qual se pretende dar resposta, através desta metodologia pode ser incentivada e desenvolvida a utilização das tecnologias de informação, essenciais para que os alunos recolham e transformem a informação em conhecimento.

Mas então, como podemos tirar melhor partido da MTP, no sentido de apoiar as aprendizagens dos alunos, sabendo que as crianças de hoje não são as crianças de “ontem”? Quais as potencialidades da MTP no 1.º CEB, considerando que este é um ciclo de estudos onde a maioria das crianças inicia o contacto direto com a leitura e a escrita?

É ainda de considerar que pesquisar, selecionar e organizar informação correspondem a competências transversais a todas as áreas curriculares, como é salientado nas Aprendizagens Essenciais (AE) (2018) e no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA) (2017).

Reconhecendo a importância do desenvolvimento nos alunos de competências da Informação para a realização de aprendizagens, o presente projeto de investigação, desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular Estágio IV, junto de uma turma do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, tem por base a questão à qual se pretende encontrar respostas: **de que forma a MTP desenvolve nos alunos competências de pesquisa, seleção e organização de informação e de produção textual?**

Para responder à questão de investigação foram definidos os dois objetivos de estudo apresentados a seguir, que têm por base as orientações do PA ao nível da área de competências de Informação e Comunicação, e as AE nos domínios da Leitura e da Escrita de Português para o 4.º ano do 1.º CEB:

- I. identificar e avaliar o contributo da Metodologia de Trabalho de Projeto no desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e organização de informação;**
- II. identificar e avaliar os resultados da Metodologia de Trabalho de Projeto na produção textual do género exposição escrita (textos para divulgação de informação).**

Assim, as finalidades do estudo implicam que os alunos pesquisem, selecionem e organizem a informação, sendo realizada uma abordagem às técnicas de seleção e organização da informação, de modo que estes sejam munidos de um conjunto de instrumentos que os ajudem a lidar com a informação. Por conseguinte, espera-se que os alunos procedam à produção textual do género escrita expositiva, um género de texto comum a todos os contextos e ciclos de Ensino, de forma que divulguem o produto obtido.

Estruturalmente, o presente projeto de investigação encontra-se organizado em cinco capítulos: (I) Quadro teórico de referência; (II) Metodologia; (III) A Intervenção Pedagógica: Projeto “O Universo”; (IV) A Avaliação do Projeto “O Universo”: Análise e Interpretação dos Dados Recolhidos; (V) Considerações Finais.

No que diz respeito ao capítulo primeiro, denominado “Quadro teórico de referência”, é realizada uma revisão sucinta da literatura relativa aos temas deste projeto, incluindo a elucidação dos seus conceitos nucleares, que sustentam a presente investigação.

Relativamente ao capítulo segundo, intitulado “Metodologia”, realiza-se uma explicitação das opções metodológicas adotadas no desenvolvimento do estudo, considerando: o paradigma em que se inscreve o estudo e os métodos adotados; os dispositivos e procedimentos de recolha e análise da informação e de intervenção.

Quanto ao capítulo terceiro, designado “A Intervenção Pedagógica: Projeto «O Universo»”, é realizada uma descrição do processo de intervenção pedagógica.

No que se refere ao capítulo quarto, “A Avaliação do Projeto «O Universo»: Análise e Interpretação dos Dados Recolhidos”, são apresentados e analisados os dados recolhidos através das diferentes técnicas utilizadas, no sentido de fazer uma reflexão sobre os processos e os resultados da intervenção pedagógica.

No que refere ao capítulo quinto, “Considerações Finais”, relaciona-se de forma integrada, crítica e sintética as diversas vertentes da intervenção, com especial ênfase colocada nas dificuldades encontradas e nas modalidades desenvolvidas ou preconizadas para as superar.

CAPÍTULO I

QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA

O presente capítulo encontra-se organizado em seis secções, relativas aos temas que sustentam o trabalho de investigação. Na secção 1, apresento e caracterizo a relação entre a MTP e a aprendizagem, considerando cada uma das fases desta metodologia. Na secção 2, abordo os processos científicos e a aprendizagem. Na secção 3, apresento a Sequência Didática, um meio didático que facilita a gestão do currículo. Na secção 4, apresento os processos de pesquisa, seleção e organização de informação para a construção do conhecimento e caracterizo o Big6, um modelo que, ao facilitar o processo de gestão da informação, permite resolver problemas. Na secção 5, foco-me na importância da abordagem dos Astros numa perspectiva científica. Na secção 6, justifico a pertinência do presente projeto de investigação à luz de documentos orientadores, nomeadamente o PA e as AE

1. A Metodologia de Trabalho de Projeto e a Aprendizagem

A MTP foi integrada pela primeira vez nas Escolas dos Estados Unidos da América por Dewey e Kilpatrick (1918) e nas Escolas Portuguesas por Lisboa (1943), associada ao movimento de reforma da Educação “*Progressive Education*”/ “Movimento da Escola Nova” (Vasconcelos, et al., 2012). Estes movimentos pretendiam “trazer” para as Escolas um novo modelo de funcionamento, alternativo ao da escola tradicional. Diversos autores, nomeadamente os supramencionados, defendiam que a aprendizagem não se realizava através de práticas nas quais o professor era visto enquanto transmissor de saberes e o aluno o seu mero recetor, mas através de práticas pedagógicas nas quais este era tido como um ser complexo e competente, que aprendia através do fazer; da discussão; da interação; da interdisciplinaridade. As suas concepções de Criança não eram as de “um “cientista solitário”, mas um “explorador”, um investigador, um criador ativo de saberes em alternativa a ser um passivo recetor de saberes dos outros” (Vasconcelos, 2011, p. 9).

De modo a favorecer os mecanismos essenciais à aprendizagem dos alunos é fundamental conhecer como é que as crianças aprendem, de forma a compreender como é que a aprendizagem se processa na mente da Criança.

De acordo com Dewey, “um autêntico projecto encontra sempre o seu ponto de partida no impulso do aluno” (cit. por Leite, Malpique, & Santos, 1992, p. 15), quando este se encontra consciente do propósito de um projeto por si almejado, isto é, quando conhece as intenções daquele projeto, para que o mesmo faça sentido. Para que o impulso e os desejos despoletados pelos alunos sejam promotores de um projeto, é imprescindível que estes: 1) procedam à “observação das condições oferecidas pelo ambiente”, de forma a registarem dados importantes; 2) mobilizem “o conhecimento do que foi possível produzir no passado em situações semelhantes, conhecimento feito pela lembrança e pela informação, os conselhos, as advertências daquelas cuja experiência é mais rica”, para que levantem hipóteses, testem conjecturas e concluam resultados; 3) realizem “a avaliação que sintetiza observações e recordações para delas se tirar a significação do resultado da utilização dos sentidos”, participando ativamente na procura de resposta ao problema (Dewey, cit. por Leite, Malpique, & Santos, 1992, p. 16):

Segundo Legrand (cit. por Coutinho, 2016, p. 36), num projeto: a) “o objecto de estudo ou de produção e a actividade que o põe em prática têm um valor afectivo para o aluno”, dado que a origem e resolução do problema não é exterior a si; b) o trabalho é assumido por vários alunos, que podem desempenhar tarefas distintas, quando previamente acordadas as funções entre si. Contudo, um projeto pode ser levado a cabo por um aluno apenas, tratando-se de uma situação pouco favorável ao seu desenvolvimento, uma vez que não existem partilhas, reflexões ou qualquer trabalho cooperativo; c) “a elaboração de um projecto dá lugar a uma antecipação colectiva e formal das fases do seu desenvolvimento e do objectivo a atingir”, organizando e planificando a prática. Esta prática, que vai decorrer ao longo de várias sessões, durante várias semanas, deve ser suficientemente flexível “para dar lugar a reorientações sempre que isto pareça necessário depois de um debate e de uma tomada de posição” em turma; d) ao longo da prática, o grupo “deve periodicamente fazer o ponto da situação do seu trabalho e, quando necessário, reorientá-lo conscientemente tendo em conta as dificuldades encontradas”; e) o papel do professor, num projeto, é o de um coordenador, que incita, espera, intervém e “exclui a intervenção dogmática não desejada ou a substituição da sua vontade pelo grupo”.

Para Cortesão, o TP considera “um instrumento pedagógico adequado pois toma um problema, que estuda, a fim de o tentar resolver, intervindo portanto na situação em que se encontra” (cit. por Leite, Malpique, & Santos, 1992, p. 85). É uma “actividade intencional

17

através da qual o actor social, tomando o problema que o interessa, produz conhecimentos, adquire capacidades, revê e/ou adquire atitudes e/ou resolve problemas que o preocupam através do estudo e envolvimento numa questão autêntica ou simulada da vida” (Cortesão, cit. por Leite, Malpique & Santos, 1992, p. 89).

Ainda no que à aprendizagem diz respeito, Leite, Malpique e Santos (1991) referem que a Escola é a entidade responsável por fornecer e garantir aos alunos condições favoráveis ao desenvolvimento de competências e, consecutivamente, de aprendizagens. Ora, para que se promova o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes nos alunos, as práticas pedagógicas devem estar devidamente orientadas para a aprendizagem.

O TP constitui, assim, uma abordagem pedagógica que “envolve trabalho de pesquisa no terreno, tempos de planificação e intervenção com a finalidade de responder a problemas encontrados” (Leite, Malpique, & Santos, cit. por Vasconcelos, 2011, p. 9), através da qual “as crianças colocam questões, resolvem problemas e buscam sentido para o mundo que as rodeia” (Vasconcelos, et al., 2012, p. 11), tendo em consideração que:

uma educação adequada às crianças (...) deverá dirigir-se ao pleno desenvolvimento das suas mentes em crescimento, à medida que se esforçam por compreender melhor as suas experiências. Incentiva-as a pôr questões, a resolver dificuldades e a aumentar o seu conhecimento de fenómenos significativos que as rodeiam. (Katz & Chard, 1997, p. 6)

Para Vasconcelos (2011), o TP “contribui para que as aprendizagens tenham um significado, sejam portadoras de sentido, envolvendo as crianças na resolução de problemas ou na busca de respostas” (p. 9). Segundo a autora, o processo de aprendizagem admite o desenvolvimento de um conjunto de competências tidas como essenciais numa sociedade, nomeadamente: a recolha e tratamento de informação; o trabalho em grupo e a colaboração; a atividade metacognitiva; a autonomia e criatividade (Vasconcelos, 2011).

De acordo com Dewey, para que uma atividade escolar tenha significado para os alunos tem de existir, necessariamente, uma sequência temporal que conduza a uma finalidade, estabelecendo os princípios definidores do TP que se referem a seguir (Barbosa & Horn, cit. por Vasconcelos, 2011):

- I. O “Princípio da intenção”, admite que, para que a ação seja significativa, é necessário que o participante da ação conheça e almeje aquele que é o propósito da tarefa;
- II. O “Princípio da situação-problema”, refere que as competências intelectuais são desenvolvidas sempre que existe uma situação problemática que envolve “analisar a dificuldade, formular soluções e estabelecer conexões”;
- III. O “Princípio da ação”, alude a que a aprendizagem é realizada individualmente e “implica a razão, a emoção e a sensibilidade, propondo transformações no perceber, sentir, agir, pensar”;
- IV. O “Princípio da real experiência anterior”, sublinha que as experiências anteriores constituem a base para a construção de novas;
- V. O “Princípio da investigação científica”, diz que a “aprendizagem escolar”, tal como acontece com a Ciência, se constrói a partir da pesquisa;
- VI. O “Princípio da integração”, cita que “apesar de a diferenciação ser uma constante nos projetos, é preciso partir de situações fragmentadas e construir relações, explicitar generalizações”;
- VII. O “Princípio da prova final”, considera o ato de, findo o projeto, verificar a realização de aprendizagem/mudança;
- VIII. O “Princípio da eficácia social”, enuncia que a Escola deve “criar oportunidades para experiências de aprendizagem”, que promovam atitudes sociais.

Assim, a MTP, é considerada uma “abordagem pedagógica centrada em problemas” (Vasconcelos, et al., 2012, p. 10). Em contexto escolar, estes problemas podem não ter origem no aluno, podendo surgir da proposta do professor ou de ambos. Mas, Dewey e Kilpatrick defendem que os problemas devem partir da iniciativa dos próprios alunos e da sua curiosidade natural para potenciarem verdadeiros projetos. Deste modo, ao serem “formulados pelos próprios participantes, sugeridos pelas suas necessidades [...] e não por livros escolares, programas estabelecidos e planos de estudo rigidamente delimitados, determinados pelas autoridades e pelos professores” (Arfwedson, cit. por Leite, Malpique, & Santos, 1992, p. 19), os projetos albergam um valor afetivo muito forte para os seus autores, o que lhes permite desenvolver um trabalho de pesquisa mais motivador e prazeroso.

A este propósito, Lisboa refere que “cada projecto contém uma ideia sujeita a desenvolvimento. Quanto mais oportuna e interessante ela for, maior será o seu alcance” (cit. por Vasconcelos, et al., 2012, p. 9). Isto permite reforçar a ideia de que os interesses do aluno, concretizados em problemas, são o “motor” da sua aprendizagem, uma vez que funcionam enquanto um motivador da (e para a) sua prática investigativa. Por sua vez, a autora menciona que os problemas selecionados são “analisados e trabalhados em grupos de estudantes por um período mais ou menos alargado de tempo, e que o trabalho é executado autonomamente, embora com acesso a orientadores” (Lisboa, cit. por Vasconcelos, et al., 2012, p. 9), ao invés de serem tratados pelo professor e, posteriormente, estudados pelos alunos nas aulas e lições. É neste pressuposto que, privilegiando a participação ativa do aluno no seu próprio processo de aprendizagem, esta forma de trabalhar se distingue dos estudos e do ensino tradicional (Katz & Chard, 1997).

Katz e Chard (1997) defendem que o objeto de estudo (ou problema) deve ser definido a partir dos interesses ou das inquietações das crianças, e que se devem ter em conta os conhecimentos que estas possuem sobre o assunto a trabalhar, na perspetiva de que um projeto tem sentido quando respeita as experiências e a realidade das crianças. Apesar de a criança ser considerada por muitos o “centro” da aprendizagem, “sugerir que a aprendizagem tem origem no interesse da criança não é o mesmo que propor uma abdicação da autoridade do adulto, é apenas uma mudança na forma como esta é exercida” (Katz & Chard, 1997, p. 17).

Xarepe refere que “quantos mais projectos cada aluno puder iniciar a partir dos seus interesses e em interacção permanente com os seus pares, maior será a deslocação do ensino para as aprendizagens” (cit. por Vasconcelos, 2011, p. 3) sabendo que as crianças aprendem através das relações que estabelecem com o meio, seja físico, seja social. Assim, “o projeto surge como sentido, como cultura que remete o ato de educar para um paradigma diferente” (Xarepe, cit. por Vasconcelos, 2011, p. 4) de uma prática pedagógica tradicional, na medida em que as crianças são respeitadas e incitadas a participar, mobilizando diferentes recursos humanos e materiais, para que encontrem respostas para o seu problema.

Para que tal aconteça, o professor deve desempenhar o papel de orientador da atividade da criança, procurando apoiá-la na busca de conhecimento, para que “se mova adiante do seu próprio desenvolvimento” (Vasconcelos, et al., 2012, p. 11). Não devendo fornecer as respostas que as crianças procuram, o professor “poderá antecipar, desenvolver e estimular

20

os processos de aprendizagem e de co-construção do conhecimento” (Vasconcelos, et al., 2012, p. 8), devendo estar atento às “necessidades e problemas de cada grupo, incidindo na dinâmica relacional e nos conteúdos” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 79).

No que diz respeito ao “fazer”, o desenvolvimento de projetos em contexto educativo pressupõe uma dinâmica na qual a turma é o centro da aprendizagem, sendo-lhe dado espaço para (Vasconcelos, et al., 2012): escolher e gerir os projetos; definir as tarefas, as parcerias, os tempos; refletir resultados e produções. É “fazendo”, que os alunos “aprendem pela descoberta, procurando as respostas para as suas questões, reflectindo sobre a acção, trabalhando em cooperação, provocando novas questões num processo de desenvolvimento espiralado em que todos os intervenientes se fazem mais cultos e melhores cidadãos” (Vasconcelos, et al., 2012, p. 4), num contínuo ato de procura de saber mais sobre tópicos relacionados com problemas estudados (Leite, Malpique, & Santos, 1991).

Relativamente à “discussão”, e considerando que a Escola é vista como “um pequeno mundo social” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 72) esta pode fomentar a discussão entre os alunos no sentido da aprendizagem, através da partilha, comparação e argumentação de ideias. Ora, “por produção na escola, entendo o conjunto das práticas em acção numa turma. Em especial no contexto das relações sociais muito diferentes em que opera” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 72). Trata-se, pois, de uma forma de educação, tendo em conta que “a educação não é preparação para a vida é a própria vida” (Dewey, cit. por Oliveira-Formosinho, Gâmbôa, Formosinho, & Costa, 2011, p. 52). Ao tomarem esta forma de educação, “discutindo” uns com os outros, os alunos formulam as suas próprias ideias, no ideal de que:

a ideia-força é submeter à lógica da produção suprimindo o hiato entre aprender e agir e invertendo a relação habitual: em vez de aprender primeiro, num tempo separado, para fazer, em seguida, conforme um modelo de aplicação, estabelece-se que se aprende porque se faz e pelo que se faz. (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 73)

Quanto à “interação”, à semelhança do que acontece com o meio social, Dewey defende que a interação das crianças com o meio físico, nomeadamente com o ambiente físico, é um fator que assume influência nas suas aprendizagens. Para o teórico, são as

experiências com o ambiente que permitem construir nos alunos ideias sobre os acontecimentos, tornando o processo de aprendizagem pleno de sentido para si e, por isso, rico. Por sua vez, o autor considera que estas ideias, geradas a partir das observações das vivências das crianças, são o mote para que existam partilhas de experiências e, assim, se possa chegar a conclusões, tal como já explicitado.

No que refere à “interdisciplinaridade”, tem-se que a MTP considera que a aprendizagem se realiza de forma holística, tal como acontece na vida da criança. Neste pressuposto, a criança aprende de forma integrada e com todo o seu corpo. Por outro lado, esta metodologia é vista como “uma proposta que se demarca de um ensino orientado pelo professor, numa perspetiva globalizante de articulação de conteúdos e atividades, de modo a promover uma aprendizagem ativa e com sentido para as crianças” (Silva, 2017, p. 34).

Por tudo isto, na planificação do projeto importa que as planificações sejam flexíveis e que o professor esteja: atento durante o processo, uma vez que as situações educativas que se desenvolvem podem dar origem a novas situações as quais se podem revelar bastante significativas; disposto a avaliar-se e a avaliar o trabalho que desenvolve com as crianças, podendo ter de proceder a alterações e a reformulações das suas planificações. Porque as atividades que fazem parte do processo num projeto não estão totalmente definidas é difícil prever o tempo que um projeto poderá durar – um dia, uma semana, um mês. Porém, “os objetivos não preexistem na planificação; surgem no desenrolar do projeto, consoante as intenções e as prioridades, e é o grupo que os irá definir” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 77).

Neste sentido, esta “forma de ensino e aprendizagem” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 77), criada por Dewey (1905) e aprofundada por Kilpatrick (1915), é caracterizada pela presença de fases de desenvolvimento. Estas fases são organizadas e sistematizadas, ainda que admitam flexibilidade na sua aplicação, e pretendem apoiar o trabalho dos alunos, para que consigam investigar, analisar e dar resposta aos problemas encontrados. Possibilitam atender aos interesses e necessidades dos alunos de modo que, individualmente, a pares ou em pequenos grupos, possam agir de forma autónoma, sob acompanhamento do professor, e adquirir competências, que lhes permitam construir conhecimento de forma holística, porque o TP promove a relação entre as várias áreas do saber.

Ora, “um projecto pode ser levado a cabo quer individualmente, quer em grupo, quer por toda a classe” (Katz & Chard, 1997, p. 4), tendo em consideração a adequação do mesmo

para as crianças. Não obstante, tal como referem Leite, Malpique e Santos (1991), a construção do saber é individual e realizada de forma participativa, garantindo ao aluno maior autonomia e sentido de responsabilidade. Por conseguinte, os mesmos autores aludem a que, na MTP: o saber adquirido permite responder às necessidades dos alunos, identificadas através dos “problemas formulados e identificados pelos próprios” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 6); os saberes teóricos, práticos, sensíveis e intelectuais estão interrelacionados, tendo em conta que o desenvolvimento intelectual não engloba apenas os conhecimentos e capacidades, mas também “a sensibilidade emocional, moral e estética das crianças” (Katz & Chard, cit. por Vasconcelos, et al., 2012, p. 11); a investigação é estimulada através de ações investigativas tais como observar, questionar, refletir; a relação de interação escola-meio é observável e é um fator que permite tornar significativa a aprendizagem, porque os alunos aprendem sobre aquilo que faz parte do seu mundo; a visão do conhecimento é sistémica, relacionando-se com a abordagem como olhamos para o mundo enquanto um sistema holístico; o profissional de Educação é tido como um “estimulador de aquisição e procura do saber”, um “motivador de aprendizagem” e um propiciador da aprendizagem através do “ensinar a aprender” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 6), considerando que a deslocação do ensino para as aprendizagens implica que o professor deixe, primeiramente, o aluno ensinar (Xarepe, 2001, p. 3).

1.1. As Fases da Metodologia de Trabalho de Projeto

Apresentada e caracterizada a MTP, torna-se pertinente apresentar e caracterizar, agora, cada uma das fases que a constituem.

O TP, enquanto metodologia de ensino-aprendizagem, passível de ser utilizado em 1.º CEB, encontra-se dividido em 4 fases (Vasconcelos, et al., 2012), designadas por: “Definição do problema”; “Planificação e desenvolvimento do trabalho”; “Execução”; “Divulgação/Avaliação”.

- I. A “Definição do problema”, consiste na formulação do problema ou questões a investigar (Vasconcelos, et al., 2012). Nesta fase, pretende-se que as crianças partilhem os saberes que já possuem sobre o assunto a abordar, no sentido de identificarem a necessidade de encontrar mais perguntas e saber mais respostas. Tendo em conta que no 1.º CEB as crianças utilizam a linguagem

escrita para se expressar, esta partilha pode ser realizada através de palavras/ideias-chave, esquemas ou outras formas de representação da informação escrita.

- II. A “Planificação e desenvolvimento do trabalho”, consta no planeamento do desenvolvimento do TP. Nesta fase: definem-se os objetivos, as etapas e os procedimentos de trabalho; organiza-se o trabalho tendo em conta os seus participantes e o tempo “estipulado” para a sua conceção; estabelecem-se os recursos que podem apoiar a concretização do trabalho. Esta organização do trabalho pode decorrer por meio da elaboração de “mapas conceptuais, teias ou redes como linhas de pesquisa” (Vasconcelos, et. al., 2012, p. 15).
- III. A “Execução”, comporta o processo de recolha e tratamento de informação. Nesta fase, as crianças pesquisam, selecionam e organizam a informação recolhida, no sentido de a tratarem e obterem respostas ao problema colocado. Este processo é concebido através de registos das crianças (e.g. criação de textos), nos quais “aprofundam a informação obtida, discutindo, representando e contrastando com as ideias iniciais” (Vasconcelos, et. al., 2012, p. 16), culminando nas suas produções finais.
- IV. A “Divulgação/Avaliação”, compreende a partilha da informação recolhida e tratada à comunidade escolar, bem como a avaliação do trabalho realizado (Vasconcelos, et. al., 2012). Esta partilha pode ser concretizada utilizando-se as produções das crianças, enquanto suporte físico para a sua exposição oral, ou para a leitura autónoma.

Outros autores apresentam e caracterizam as fases da MTP através de abordagens diferentes. Neste pressuposto, Katz e Chard (1997) sugerem-nos 3 fases que se interligam entre si: “Planeamento e Arranque”; “Desenvolvimento do Projecto”; “Reflexões e Conclusões”.

- I. O “Planeamento e Arranque” corresponde à 1.^a fase desta metodologia. De acordo com as autoras anteriormente mencionadas, “o ponto principal da primeira fase do trabalho de projecto é estabelecer uma base comum entre os participantes, partilhando informações, ideias e experiências que as crianças já têm acerca do tópico” (Katz & Chard, 1997, p. 172). Nesta etapa, o professor desempenha um papel importante na construção de uma perspetiva partilhada,

bem como no incentivo à ação pelas crianças, funcionando como que “uma fonte de conselhos e sugestões” (Katz & Chard, 1997, p. 172). Esta fase do projeto consiste num ótimo momento de negociação, no qual as crianças terão de tomar decisões: como vão concretizar as tarefas a que se propõem; quem é que desenvolve estas tarefas; quando; onde; com quem. O grupo poderá subdividir-se em pequenos grupos sendo que cada um destes executa uma das tarefas presentes na teia construída.

- II. O “Desenvolvimento do Projecto” diz respeito à 2.^a fase desta metodologia. A principal ênfase durante esta fase é dada à apresentação de informações novas às crianças, realizada em contextos diversos e com determinados recursos humanos e materiais, tendo em consideração que “este acontecimento partilhado fornece um meio comum de experiência sobre o qual se podem negociar compreensões novas” (Katz & Chard, 1997, p. 173). À semelhança das várias fases, o professor admite um papel de grande importância, sendo que nesta fase, em concreto, passa por: incentivar as crianças a mobilizarem capacidades que já possuem; fortalecer as predisposições das crianças para descobrirem e levarem a cabo um tema do seu interesse; fornecer materiais e dar “sugestões e conselhos sobre formas adequadas de representarem as suas descobertas e ideias” (Katz & Chard, 1997, p. 175).
- III. As “Reflexões e Conclusões” correspondem à 3.^a fase desta metodologia. “O objectivo principal da terceira fase do trabalho de projecto é ajudar a concluir o projecto com o trabalho de grupo e individual, e resumir o que se aprendeu” (Katz & Chard, 1997, p. 175). Constitui uma “altura de ensaio e reflexão sobre os novos níveis de compreensão e de conhecimentos adquiridos” (Katz & Chard, 1997, p. 175), que finda com a apresentação/divulgação à comunidade dos conhecimentos adquiridos, do modo como realizaram as aprendizagens e dos procedimentos utilizados para desenvolverem o projeto.

Por sua vez, Leite, Malpique e Santos (1991) propõem uma abordagem às fases da MTP de acordo com 3 etapas, sendo estas: “Identificação/formulação do problema”; “Pesquisa/produção”; “Apresentação/globalização/avaliação final”.

- i. A “Identificação/formulação do problema” é a 1.^a etapa do TP, segundo os autores mencionados. O problema é escolhido, formulado, descrito e estudado

em grande grupo, tendo em consideração o seu enquadramento e condicionalismos existentes, sendo identificados novos problemas, “cujo tratamento levará à clarificação do problema envolvente” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 75). Em pequenos grupos, é desencadeada uma “dinâmica própria de trabalho que responda à intencionalidade do projeto” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 75), no sentido de se planificarem e gerirem os recursos, tempos e espaços de investigação.

- ii. A “Pesquisa/produção” é a 2.^a etapa do TP, por sua vez, caracterizada (Leite, Malpique, & Santos, 1991): pelo trabalho de campo, no qual é realizada a recolha de dados e informações necessárias ao estudo; pela reflexão teórica, realizada através do tratamento dos dados para a preparação da ação como resposta ao problema; pela produção, sendo que “a produção e o resultado de todo o processo” (p. 76); pela avaliação, sendo que “as avaliações deverão estar previstas durante e no final do percurso e serão feitas em relação ao processo dinâmico dos grupos e à produção. As avaliações são momentos relevantes de retroacção” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 76).
- iii. A “Apresentação/globalização/avaliação final” é a 3.^a etapa do TP. Esta é caracterizada pela apresentação do projeto final, segundo o trabalho realizado nos projetos de cada grupo de trabalho. Esta apresentação pode ser realizada com recurso a diversos modos de apresentação, tais como: “dramatizações, cartazes, filmes, vídeos, gravações, diaporamas, textos descritivos... acompanhadas de relatórios – memória do percurso” (Leite, Malpique, & Santos, 1991, p. 76).

Em síntese, apesar de apresentarem diferenças significativas entre si, as três propostas apresentadas assemelham-se em outros grandes aspetos.

2. Os Processos Científicos e a Aprendizagem

De acordo com Pereira (2002), os processos científicos dizem respeito às “formas de raciocínio e destrezas intelectuais usadas de forma sistemática na actividade científica” (p. 43), isto é, trata-se de técnicas utilizadas pelo investigador, que lhe permitem estruturar o seu pensamento e, assim, resolver problemas.

Posto isto, e dado o valor dos processos da ciência empregam na educação em ciência, é essencial que o professor procure incentivar e estimular nos alunos a prática destes processos, para que, ao treinarem, as crianças possam desenvolver competências e, assim, adquirir literacia e realizar aprendizagens.

O desenvolvimento de processos intelectuais promove a aprendizagem de múltiplas literacias, tais como a literacia cultural e a literacia científica. Neste pressuposto, sustenta-se a ideia de que “a prática de processos isolados, fora de um contexto teórico particular, ou a ideia de que é possível fazer aprender uma boa metodologia científica, independentemente do estudo de um problema particular, é uma ilusão e um logro” (Pereira, 2002, p. 38). Por outras palavras, se os processos não se articularem entre si, a ação da criança não tem sentido para si, uma vez que não representa nenhum propósito específico. Por isso, sustenta-se que, “os processos científicos não são passíveis de ser apreendidos efectivamente a menos que a criança esteja a abordar e a trabalhar num conteúdo específico” (Pereira, 2002, p. 38).

Por sua vez, salienta-se a necessidade da Criança abordar o assunto a partir das ideias que tem sobre esse mesmo assunto, “na medida em que se for trabalhando de forma concreta um dado tema ou situação, adquirirá então sentido que a criança execute actividades práticas, onde necessariamente terá de usar diversos processos e procedimentos de ordem científica” (Pereira, 2002, p. 38). Neste sentido, advoga-se que a atividade científica deve ser promovida desde cedo, “interligando conhecimentos teóricos, procedimentos específicos e hábitos de pensamento” (Pereira, 2002, p. 38).

Ora, o desenvolvimento de competências nos alunos é, tal como vimos nesta e em secções anteriores, de extrema importância e da responsabilidade da Escola. Entende-se a Escola como todo o ambiente pedagógico com influência na aprendizagem dos alunos, isto é, o meio físico e social, mas principalmente o papel preponderante que o professor apresenta, ao permitir e contribuir para que o desenvolvimento integral das crianças aconteça.

Assim, as competências intelectuais dizem respeito a competências que contribuem para a aprendizagem dos alunos. De seguida apresento, de acordo com Pereira (2002), alguns dos processos científicos e o modo como o professor pode permitir o desenvolvimento de processos intelectuais.

No que diz respeito ao processo de “Observar”, este constitui a base da recolha de dados em situações práticas (Pereira, 2002). Segundo o autor, “é importante que uma criança

aprenda cedo a ter consciência do que está a observar, fazendo registos e comunicando as observações feitas, de forma a compará-las com as dos outros” (Pereira, 2002, p. 45). Assim, à medida que a aprendizagem se desenvolve, é importante que o professor coloque situações à Criança que lhe permitam (Pereira, 2002): reparar em detalhes e características intrínsecas e envolventes ao objeto observado; reconhecer igualdades e desigualdades em situações distintas; consciencializar sobre os sentidos utilizados e sobre a forma como foram apropriados (com recurso ou não de instrumentos); realizar observações que impliquem a edição e a comparação através de instrumentos apropriados. Ainda segundo Pereira (2002):

as crianças podem, desde cedo, ser incentivadas a desenvolverem sistemas úteis de classificação e a criarem, elas próprias, os critérios que presidem a uma determinada classificação. Por exemplo, a partir de um conjunto vasto de folhas de plantas, as crianças podem criar sistemas de catalogação, a partir de formas, de tamanhos, etc. Estas actividades de classificação e de seriação são requisitos prévios para que as crianças sejam, mais tarde, capazes de identificar e de pensar relações entre materiais, objectos e situações. (p. 46)

Relativamente ao processo de “Inferir e elaborar uma hipótese”, considera-se que permite atribuir significação às observações realizadas (Pereira, 2002). É neste âmbito que Pereira (2002) refere que “podemos incentivá-las a que procurem explicar o que viram, ouviram ou o que fizeram com base numa experiência anterior” (p. 47). À medida que as experiências das crianças se concretizam, é importante encorajá-las a (Pereira, 2002): explicarem com bases sustentadas os dados recolhidos; perceberem que pode existir mais do que uma resposta aceitável para um determinado acontecimento; compreenderem que qualquer resposta corresponde a uma tentativa para encontrar um padrão comum a vários acontecimentos.

Quanto ao processo de “Interpretar os dados”, este é definido pela atribuição de significado às informações recolhidas (Pereira, 2002). É neste pressuposto que se admite importância à compreensão de que:

a interpretação dos dados torna-se frequentemente mais fácil se estes forem organizados e agrupados, usando por exemplo, diagramas, cartas e gráficos. A organização dos dados sob a forma gráfica permite detectar padrões que de outro

modo poderão passar despercebidos. Neste ponto há que fazer salientar aspectos de criatividade, relativos à forma que se decide adoptar para organizar os dados, forma essa que pode facilitar de forma determinante a interpretação. (Pereira, 2002, p. 51)

Neste sentido, é necessário sensibilizar os alunos para “procurarem identificar as observações que respondem a uma questão que se está a estudar e a procurarem comparar o que encontraram com o que tinham previamente pensado encontrar” (Pereira, 2002, p. 51), de forma a compreenderem. À medida que as suas experiências sucedem, é importante que o professor apoie a atividade dos alunos: incitando-os a compararem as informações recolhidas; estimulando-os a identificar “padrões a partir de várias observações”, ou seja, as mesmas respostas a acontecimentos variados; incentivando-os a formular conjecturas a partir das interpretações por si realizadas; apoiando-os a “ter consciência do campo de aplicação das conclusões que retiraram”, assim como a “não generalizar apressadamente a aplicabilidade dessas conclusões”, tornando-se críticos na avaliação dos resultados obtidos através da sua comparação e análise (Pereira, 2002, p. 52).

3. A Sequência Didática

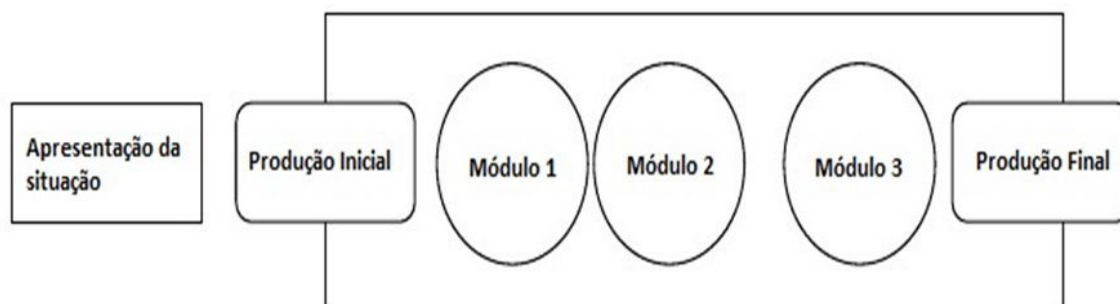
A Sequência Didática (SD) compreende uma forma de gestão curricular utilizada para trabalhar qualquer conteúdo do currículo.

No âmbito da Língua, segundo Barbeiro e Pereira (2007), por SD compreende-se um “conjunto de actividades escolares, organizado de forma sistemática com o objetivo de ajudar o aluno a dominar um género de texto para que possa escrever de modo mais adequado numa determinada situação de comunicação” (p. 38).

A Sequência Didática do Género é, assim, uma forma do professor organizar a sua prática didática e, ao mesmo tempo, apoiar os alunos nas suas dificuldades. Esta considera 3 etapas principais (avaliação inicial, módulos e avaliação final):

Figura 1

A SD segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004)



A avaliação inicial considera a apresentação da tarefa, sendo que “é no decorrer desta apresentação que os alunos elaboram um primeiro texto correspondente ao género a trabalhar. É esse texto que se considera como “produção inicial dos alunos”” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 38). Aqui, pretende-se familiarizar os alunos com os conteúdos a serem abordados nas sessões seguintes, bem como perceber quais os seus conhecimentos prévios (relativos ao género textual a trabalhar). É também através desta sessão que se percebem as dificuldades dos alunos, sendo possível preparar adequadamente as próximas intervenções (por módulos): “a produção inicial é muito importante para professores e alunos. É ela que permite ao professor avaliar as capacidades actuais para ajustar as actividades e exercícios previstos na sequência didáctica aos conhecimentos e dificuldades reais da turma” (Pereira, 2007).

Os módulos “a realizar em seguida são constituídos por actividades ou exercícios, que podem ser em número variável, e rege-se por dois princípios”, sendo estes a diversificação dos modos de trabalho e o trabalho a diferentes níveis da actividade de escrita” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 39). Nestas sessões, são trabalhados aspectos relativos com a estrutura do género textual seleccionado.

Na avaliação final “a produção final, constituída pelo texto que os alunos constroem após a realização dos módulos, permite que o aluno ponha em prática os conhecimentos adquiridos e possa, com o professor, avaliar os progressos alcançados” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 39). O facto de ser realizada uma avaliação final permite, também, ao professor perceber a evolução da aprendizagem da escrita pelos alunos, no sentido de avaliar e propor (continuar) a sua intervenção.

(...) qualquer ação didática implica o princípio da sequencialidade, contrário às atividades pontuais e descontextualizadas. A adoção de tal princípio implica, (...), que as atividades a implementar com os alunos tenham na base um conhecimento aprofundado do objeto a ensinar, uma vez que só assim se torna possível considerar as opções tomadas e aquelas que importa tomar, de forma a tornar as aprendizagens dos alunos efetivas e mais significativas. (Pinto & Pereira, 2016, p. 129)

Assim, entende-se que:

Um ensino mais fundamentado e, sobretudo, eficaz da produção escrita terá de passar, então, por um conhecimento quer dos mais relevantes princípios que enformam uma nova Didática da Produção de Textos e de ideias claras sobre a sua consecução, em sala de aula, quer das mais pertinentes ferramentas didáticas disponíveis para auxiliar o aluno, na aprendizagem da capacidade de linguagem em questão. (Pereira & Graça, 2015, p. 197)

Posto isto, esta SD revela ser adequada ao ensino da escrita, uma vez que permite trabalhar esta dimensão ao longo de um período sequencial e não segmentado, dando sentido e significado à perceção de como se deve escrever um determinado texto de acordo com o seu género, uma vez que os textos não são todos iguais e apresentam características que os diferenciam uns dos outros.

4. O Processo de Pesquisa, Seleção e Organização da Informação

A pesquisa, seleção e organização de informação correspondem a competências de Informação e Comunicação que, quando desenvolvidas, permitem aceder e transformar a informação em conhecimento. Assim, a Escrita, apesar de complexa, desempenha um papel “essencial no desenvolvimento das aprendizagens curriculares” (Niza, Segura, & Mota, 2011, p. 17), uma vez que promove “oportunidades de pensarem acerca do que aprenderam, clarifica o pensamento, permite desencadear análises críticas, reflexão e ideias a desenvolver” (Niza, Segura, & Mota, 2011, p. 17). Não obstante, o desenvolvimento de aprendizagens implica um trabalho com as diversas áreas curriculares, e não somente com o português.

É, pois, necessário, que o professor promova atividades de escrita que proporcionem aos alunos momentos de “trabalho de análise e produção de textos de diferentes géneros, aprendendo quer a selecionar, organizar e hierarquizar a informação que vão construindo, através dos textos lidos ou ouvidos, quer a analisar textos que funcionem como exemplares do género” (Pereira, cit. por Pinto & Pereira, 2016, p. 113). Através deste trabalho didático, os alunos devem ser motivados a “escrever notas a partir de textos lidos ou de comunicações orais, para reter informação ou para reorganizar e usar a escrita como forma de organização do pensamento” (Sim-Sim, Duarte, & Ferraz, 1997, p. 81).

De seguida, apresenta-se um exemplo de uma prática didático-pedagógica na qual se pretende promover a aprendizagem da escrita, no sentido do “Escrever para Aprender”, através do processo de pesquisa, seleção e organização de informação. Trata-se, desta forma, de uma prática adequada à aprendizagem da Escrita, uma vez que reflete o modo como se deve ensinar a ler e a escrever: proporcionando à criança espaço para realizar aprendizagens, através do treino do uso de técnicas de seleção de informação, tendo em conta um propósito conhecido.

Neste exemplo, parte-se do conhecimento prévio que os alunos têm do assunto a desenvolver. Nesta fase, os alunos mobilizam os seus saberes (Barbeiro & Pereira, 2007), registando, por meio de um *brainstorming*/chuva de palavras/ideias, teia de ideias, mapa de conceitos, entre outras formas de representação de informação, as palavras/ideias-chave relativas ao tema a abordar (Barbeiro & Pereira, 2007). Por exemplo, se o tema for “água”, podem existir conceitos tais como “líquido”, “beber” e “lagos”, que por mais que sejam diferentes uns dos outros, tendo em conta a categoria em que se inserem, estão sempre associados ao conceito base.

Numa fase posterior, os alunos utilizam a leitura para aumentar o conhecimento, sendo que nas fontes de informação são identificados os conceitos relacionados com o assunto em estudo (Barbeiro & Pereira, 2007). Para que os alunos percecionem mais facilmente quais as informações iniciais e as que foram recolhidas, no sentido de confrontarem e de avaliarem “o que sabíamos antes”, “o que sabemos agora”, “o que não era verdade” (Vasconcelos et al, 2012), estes podem recorrer à utilização de códigos visuais. A título de exemplo, as palavras/ideias iniciais podem ser sublinhadas de uma cor e as novas de uma outra.

De seguida, procede-se à etapa de organização do conhecimento, no qual os alunos organizam toda a informação, tendo em conta as respetivas categorias, “na medida em que

a informação “desorganizada” não funciona como instrumento de aprendizagem” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 33). Retornando ao exemplo do trabalho de pesquisa sobre a “água”, se às palavras iniciais foram acrescentadas outras, o número de categorias em que se inserem pode ter aumentado. Presente tanta informação sobre o tema, o investigador sente necessidade de as organizar e, por isso, ao associar palavras (líquido-gasoso, beber-regar, lagos-rios), e estas aos subtemas (estados físicos da matéria, funções, locais onde se encontram) através da elaboração de esquemas e mapas de ideias (Barbeiro & Pereira, 2007), estrutura o seu pensamento para a realização de aprendizagens.

Ao se cruzarem com vocábulos novos, podem surgir nos alunos dúvidas relacionadas com a escrita de vocábulos. Perante um ambiente adequado à realização de aprendizagem pelos alunos, estes podem sentir à vontade para partilhar dificuldades surgidas. No entanto, é importante que o professor esteja atento à atividade dos alunos, observando as suas fragilidades e contribuindo para que ultrapassem as dificuldades por si sentidas. Ao aprenderem como se escreve uma determinada palavra, os alunos passam a estar mais confiantes em si.

Pesquisada, seleccionada e organizada a informação, é realizado o “plano-guia” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 21) do texto segundo o tratamento da informação obtida. Nesse sentido, mobilizando o conhecimento e recorrendo à informação organizada, os alunos produzem um texto próprio, coerente e coeso.

4.1. O Modelo Big6

Segundo o TheBig6.org, o Big6 consiste num modelo usado para ensinar habilidades de investigação, informação e tecnologia, bem como para localizar, usar e avaliar informações.

Este é um modelo pedagógico que permite que os alunos (Eisenberg, 2006): (i) desenvolvam a capacidade de reconhecer a necessidade de se obter uma dada informação; (ii) formulem questões com base na necessidade de obter informação; (iii) identifiquem as fontes de informação com potencial para responder à sua necessidade; (iv) desenvolvam técnicas para identificar a informação necessária; (v) selecionem a informação essencial para obterem informação que responde ao seu problema; (vi) organizem a informação adquirida a partir de diferentes fontes informativas; (vii) mobilizem adequadamente os processos do

intelecto; (viii) avaliem a informação recolhida de forma crítica, validando a sua credibilidade ao confrontar os dados obtidos através das diversas fontes de informação.

De acordo com o TheBig6.org, o modelo Big6, passível de ser mobilizado em todas as áreas curriculares, caracteriza-se por um conjunto de seis etapas, não lineares que, ao culminarem num género de “guia” para a elaboração de um trabalho de investigação, auxiliam a resolução de problemas através do uso da informação. De seguida identificam-se as seis etapas do Big6, assim como as suas sub-etapas:

Figura 2

Etapas e Sub-etapas do Big6

Definição da tarefa	Definição do problema; Identificação da informação necessária.
Estratégias de pesquisa de	Identificação das possíveis fontes de informação; Seleção das fontes mais adequadas.
Localização e acesso à informação	Localização das fontes de informação; Observação da informação nas fontes de informação.
Uso da informação	Consulta das fontes de informação (e. g. leitura, escuta, observação);
Sintetização da informação	Organização da informação seleccionada da(s) fonte(s) de informação;
Avaliação	Avaliação do resultado (eficácia); Avaliação do processo (eficiência).

Em síntese, estas etapas devem ser utilizadas sempre que exista a necessidade de se obter indicações para cumprir determinadas ações, sendo estas: resolver um problema; tomar decisões; concluir uma tarefa (Eisenberg, Johnson, & Berkowitz, 2010).

5. A Importância da Abordagem dos Astros numa Perspetiva Científica

Harlen refere que o ensino básico deve incidir “sobre alguns temas que proporcionem o contacto e a experiência direta da criança, com vista à construção de algumas ideias básicas que servirão de base à construção posterior de vários conceitos científicos” (cit. por Pereira, 2002, p. 39). De entre os exemplos que apresenta surge o tema “aspectos sobre a Terra no espaço – o sol, a lua, estrelas e planetas, o dia e a noite, variações sazonais” (Harlen, cit. por Pereira, 2002, p. 40).

Este tema suscita um grande interesse pessoal por parte das crianças e que desperta a sua curiosidade para realizar novas aprendizagens, pois representa o real e, ao mesmo tempo, o desconhecido. Aludindo à visão de Katz e Chard (1997), quando abordam a temática do TP, “a lista de tópicos parte das próprias crianças para o mundo exterior, ou seja, do seu mundo mais imediato até fenómenos mais remotos” (p. 139). Por sua vez, “os diversos tópicos do último grupo são escolhidos a pedido das crianças, talvez seguindo algum interesse pessoal de uma delas ou de um grupo” (Katz & Chard, 1997, p. 140). O interesse e a curiosidade constituem, assim, dois fatores-chave do ensino da Ciência, no sentido em que os alunos se encontram aptos e predispostos a investigar. Assim, “a curiosidade infantil pelos fenómenos naturais deve ser estimulada e os alunos encorajados a levantar questões e a procurar respostas para eles através de experiências e pesquisas simples” (Pereira, 2002, p. 53).

Por outro lado, é um tema vasto e complexo, o que faz com que as crianças sintam necessidade de formular problemas, colocar questões, analisar as dificuldades no acesso às respostas e estabelecer relações entre as informações recolhidas. Todo este processo intelectual, no sentido da aprendizagem da Ciência, requer do investigador uma atitude científica.

É também um tema que permite que a aprendizagem numa perspetiva científica tenha como base as vivências anteriores das crianças, tendo em conta os seus conhecimentos prévios para a construção de novos conhecimentos, podendo ser iniciadas nos conceitos científicos. Ao partir das suas ideias iniciais e, posteriormente, ao se promoverem atividades (e. g. atividades experimentais e pesquisas), nas quais podem ser utilizados instrumentos e

recursos de apoio à atividade investigativa e que permitem ao investigador usar os seus sentidos para a obtenção de respostas e, conseqüentemente, desconstrução de concepções alternativas, permite-se o desenvolvimento de aprendizagens efetivas e significativas para as crianças.

Este tema permite estabelecer relações entre os conceitos, numa perspetiva de organizar a informação para a entender. Ao se tratar de um tema referente ao Estudo do Meio, nomeadamente à vertente das Ciências Naturais, permite mobilizar e desenvolver os processos científicos.

6. Referência aos Documentos Orientadores do Currículo do Ensino Básico

O mundo atual coloca cada vez mais desafios à Educação, dado o desenvolvimento tecnológico que se faz sentir (Martins, Gomes, Brocardo, & Pedroso, 2017). Como refere Xarepe (2001), “numa sociedade de informação, de ritmo acelerado e espírito competitivo, é premente desenvolver nos alunos capacidades de pesquisa, selecção e organização da informação” (p. 4), de modo a promover um conjunto de valores,

para que enfrentem, (...), as situações imprevistas da vida que estão presentes na formação transdisciplinar que a prática de trabalhos de projecto implica, como sejam: domínio da língua portuguesa; autonomia no acesso à informação; valorização da dimensão humana do trabalho; formação pessoal e social. (Xarepe, 2001, p. 4)

É, pois, necessário um conjunto de condições propícias ao trabalho neste âmbito: “um cenário educativo propiciador de aprendizagens diferenciadas, um cenário em que pertença à turma a gestão do tempo, dos conteúdos, dos recursos, dos interesses, dos meios de mediação dos saberes” (Xarepe, 2001, p. 4).

O PA e as AE são dois documentos que, articulados entre si, orientam a prática pedagógica do professor para a promoção do desenvolvimento do aluno. Através da análise destes documentos, é possível inferir que as competências de pesquisa, selecção e organização de informação devem ser desenvolvidas nos alunos, no sentido da aprendizagem ao nível de todas as áreas curriculares.

“As competências na área de Informação e comunicação dizem respeito à seleção, análise, produção e divulgação de produtos, de experiências e de conhecimento, em diferentes formatos” (Martins, et al., 2017, p. 22). Para que os alunos desenvolvam tais competências, é necessário que estes, entre outras:

- Utilizem e dominem instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, verificando diferentes fontes documentais e a sua credibilidade;
- Transformem a informação em conhecimento.

Por sua vez, é fundamental que o professor procure “organizar o ensino prevendo a utilização crítica de fontes de informação diversas e das tecnologias da informação e comunicação” (Martins, et al., 2017, p. 31), para que os alunos desenvolvam procedimentos intelectuais de forma crítica e autónoma. É essencial que o professor promova atividades nas quais são os próprios alunos a: pesquisar sobre temas do seu interesse; recorrer à informação, tendo por base fontes de informação de qualidade, selecionadas pelo professor e adequadas ao público-alvo, tais como a internet, livros, revistas, jornais, entre outros média; avaliar a informação recolhida, cruzando diferentes fontes de informação para testar a sua credibilidade; organizar a informação recolhida de acordo com um plano, com vista à elaboração e à apresentação de um novo produto (Martins, et al., 2017).

No que diz respeito ao documento orientador das AE (2018), além do envolvimento do aluno no seu processo de aprendizagem, as ações estratégicas orientadas para o PA, para as diferentes áreas curriculares aludem à:

- Pesquisa e seleção de informação pertinente;
- Demonstração de pensamento científico: questionar, colocar hipóteses, prever respostas, experimentar, selecionar, organizar, analisar e interpretar a informação recolhida, para chegar a conclusões e comunicá-las;
- Pesquisa e partilha de informação sobre temáticas de interesse do aluno ou relacionadas com os temas em estudo, com possibilidade de questionamento por parte dos ouvintes;
- Pesquisa e seleção de informação essencial, com recurso à WEB;
- Consciencialização da existência de diferentes modos de organizar um texto, tendo em conta finalidades como narrar, descrever, informar;

- Formulação de questões a partir de situações familiares variadas e recolha e organização de dados de diferentes formas, respondendo às questões formuladas;
- Identificação de um problema, necessidade ou temática do meio envolvente, pesquisando em motores de busca, com o apoio do professor.

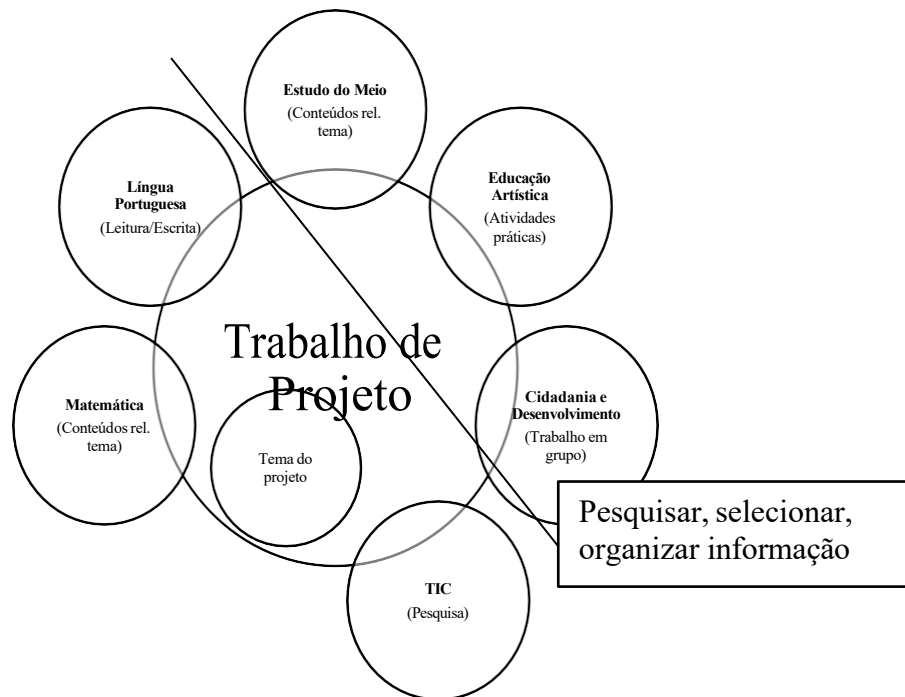
A MTP, ao promover o desenvolvimento e trabalho das AE, contribui para o PA. Assim, o TP no Ensino das Ciências permite fomentar nos alunos o desenvolvimento da sua capacidade de argumentação, bem como do seu pensamento crítico, tendo em conta que o conhecimento científico é ensinado utilizando métodos que permitem o envolvimento “das suas mentes” em constante atividade. Nesta modalidade de TP, as crianças são orientadas em grupos pequenos e praticam as capacidades através de tarefas de leitura e seleção de informação, com significado para as crianças, tendo em conta que o conteúdo se relaciona com o mundo onde elas vivem e aprendem. Desta feita, adquirem literacias múltiplas, nomeadamente ao nível da utilização das tecnologias de informação e comunicação, bem como da leitura/escrita.

O TP contribui para o desenvolvimento nos alunos de competências de pesquisa, seleção e organização da informação, tendo em conta que “a transversalidade assenta no pressuposto de que cada área curricular contribui para o desenvolvimento de todas as áreas de competências consideradas no Perfil dos Alunos” (Martins, et al., 2017, p. 8). Num outro ponto de vista, as atitudes de uma prática ativa, potenciadas pelo TP, podem revelar-se “alicerces para aprender e continuar a aprender ao longo da vida” (Martins, et al., 2017 p. 19).

Para que os alunos possam aceder e interpretar a informação de forma autónoma, é importante facultar-lhes ferramentas que lhes permitam selecionar a informação, distinguindo a informação essencial da acessória: sublinhando o mais importante, tirando notas ou realizando esquemas. Por sua vez, ao acederem ao conhecimento através das fontes de informação consultadas, é importante que procedam ao tratamento da informação recolhida para que, por meio da escrita, possam expor os seus conhecimentos através de formas de comunicação adequadas. A Fig. 3 sugere a forma como se pretende alcançar a aquisição de competências de pesquisa, seleção e organização de informação, como transversais a diferentes áreas trabalhadas no TP:

Figura 3

*Pesquisa, Seleção e Organização de Informação: Competências Transversais ao TP
(produção própria da autora)*



Tal como defende José Pacheco, “dentro” dos projetos o professor desenvolve roteiros de estudo, nos quais existirá necessidade de mediação pedagógica por parte dos alunos. Aqui, o professor vai ensinar-lhes a desenvolver processos complexos de pensamento, isto é, irá ajudá-los a “pensar sobre o pensar”: selecionando, analisando e criticando a informação; procurando, comparando e avaliando novas informações; sintetizando em palavras e comunicando toda essa informação.

Assim, o TP considera uma metodologia que:

- É aplicável em qualquer contexto profissional, bem como em qualquer nível de ensino e modelo pedagógico, com influência no desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e organização de informação;
- privilegia os conhecimentos prévios das crianças para o processo de pesquisa, seleção e organização de informação, partindo-se do pressuposto de que estes permitem não só perceber os conhecimentos iniciais/finais das crianças sobre um tema antes/depois de pesquisarem sobre ele, mas também por

motivarem as crianças para a pesquisa, tratamento e exposição do conhecimento;

- permite que o aluno se envolva na sua aprendizagem, ao serem os próprios alunos a acederem, avaliarem e tratarem a informação, de modo a produzirem conhecimento;
- permite que pesquisem em diferentes fontes, recolhendo e comparando dados; que selecionem a informação mais importante e relevante, destacando palavras/ideias-chave, tirando notas, fazendo apontamentos, organizando a informação, utilizando mapas;
- garante o desenvolvimento de práticas pedagógicas nas quais os professores apoiam a aprendizagem dos alunos de forma a atingir o seu objetivo, facultando-lhes os “saberes” para que os possam mobilizar, adquirindo sentido na sua atividade;
- possibilita o trabalho transversal e integrador das várias áreas do conhecimento e do desenvolvimento das crianças, permitindo a construção articulada do saber.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

No segundo capítulo são explicitadas as opções metodológicas e os procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha e tratamento de dados selecionados para o estudo.

1. Principais Opções Metodológicas de Investigação

De modo a identificar e justificar o método de investigação escolhido, importa realizar uma distinção entre paradigmas, metodologias e métodos de investigação.

No que diz respeito aos paradigmas de investigação, para Coutinho (2016), estes constituem “o sistema de pressupostos e valores que guiam a pesquisa, determinando as várias opções que o investigador terá de tomar no caminho que o conduzirá rumo às “respostas” ao “problema” a investigar (ou seja, ao “conhecimento”)” (p. 16). Relativamente às metodologias de investigação, estas são reflexões “sobre os meios que demonstram o seu valor na prática” (Kaplan, cit. por Coutinho, 2016, p. 16). Quanto aos métodos de investigação, Bisquerra refere que “constituem o caminho para chegar ao conhecimento científico, (sendo) o conjunto de procedimentos que servem de instrumentos para alcançar os fins da investigação” (cit. por Coutinho, 2016, p. 16).

Desta feita, importa considerar o objetivo do projeto de investigação, sendo que: o principal objetivo deste projeto de investigação é compreender a qualidade de uma prática, na qual o investigador é participante e estuda em profundidade um objeto, num determinado contexto. No caso da minha investigação, tinha como objetivos: (i) compreender qual o contributo da MTP no desenvolvimento nos alunos de competências de pesquisa, seleção e organização de informação; (ii) compreender qual o contributo da MTP na produção do género – cartaz.

Deste modo, o paradigma em que se insere o estudo é o interpretativo ou qualitativo, uma vez que se trata de um tipo de paradigma inspirado “numa epistemologia subjetiva que valoriza o papel do investigador/construtor do conhecimento” (Guba, cit. por Coutinho, 2016, p. 9), na medida em que “a interrelação do investigador com a realidade que estuda faz com que a construção da teoria se processe, de modo indutivo e sistemático, a partir do

próprio terreno à medida que os dados empíricos emergem” (Creswell, cit. por Coutinho, 2016, p. 20).

Para Wiersma, a investigação é qualitativa quando procura descrever “os fenómenos por palavras em vez de números ou medidas” (cit. por Coutinho, 2016, p. 20), contudo, existem outros fatores que permitem caraterizar uma perspetiva interpretativa/qualitativa.

Para Bogdan e Bliklen (1994), a investigação qualitativa é caraterizada de acordo com os tópicos a seguir explicitados, os quais justificam a adequação desta prática investigativa.

O 1.º tópico refere que “na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 47) da recolha/análise de dados, na medida em que, apesar de poder utilizar equipamento que apoia este processo, recolhe/analisa as informações favoráveis à sua investigação, essencialmente a partir do contacto direto que estabelece com o meio em que a mesma decorre. Em suma, a partir da observação do ambiente, a compreensão de determinados fenómenos pode ser facilitada.

O 2.º tópico alude que “a investigação qualitativa é descritiva” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 48), o que significa que os dados são recolhidos sob a forma de palavras ou imagens, contribuindo com maior pormenor e riqueza para o estudo, sendo que os resultados são escritos e acompanhados de citações, transcrições e outras informações, respeitando a forma como estas foram observadas e concebidas. A escrita constitui, assim, um elemento-chave na investigação qualitativa pois, através daquela, os dados são registados e comunicados de forma a descrever os acontecimentos, facilitando a sua análise e compreensão. Em síntese, na investigação qualitativa, os detalhes não são menosprezados, podendo contribuir com dados fundamentais ao estudo.

O 3.º tópico enuncia que “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 49), tendo em consideração que o processo é aquilo que nos permite perceber o porquê de certos fenómenos, enquanto os produtos são apenas o que se obteve a partir do processo. É neste pressuposto que “a ênfase qualitativa no processo tem sido particularmente útil na investigação educacional, ao clarificar a “profecia autorrealizada”, a ideia de que o desempenho cognitivo dos alunos é afetado pelas expectativas dos professores” (Rosenthal & Jacobson, cit. por Bogdan & Biklen, 1994, p. 49). Reconhece-se que “as estratégias

qualitativas patentearam o modo como as expectativas se traduzem nas atividades, procedimentos e interações diários” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 49).

O 4.º tópico referencia que “os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 50), construindo teorias à medida que as “peças” de um puzzle, que à partida desconhecemos, são interrelacionadas, dando lugar a informações que passámos a conhecer.

O 5.º tópico menciona que “o significado é de importância vital na abordagem qualitativa” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 50). Procura-se compreender e apreender as diferentes perspetivas que diferentes indivíduos dão à vida, sendo que, para isso, são mobilizados procedimentos de recolha de dados que procurem evidenciar e mostrar os sentidos e as interpretações que as pessoas dão ao mundo que as rodeia (Bogdan & Biklen, 1994) que, apesar de ser o mesmo mundo, é um mundo distinto para cada uma delas. Posto isto, os investigadores qualitativos procuram perceber junto dos sujeitos “aquilo que eles experimentam, o modo como eles interpretam as suas experiências e o modo como eles próprios estruturam o mundo social em que vivem” (Psathas, cit. por Bogdan & Biklen, 1994, p. 51). “Os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 51).

Tendo em conta tudo aquilo que foi referido acerca da perspetiva interpretativa/qualitativa, bem como a necessidade de recolher dados que me permitam perceber a postura dos alunos quando confrontados com as propostas de trabalho, considero que esta perspetiva investigativa se adequa ao presente estudo, na medida em que irá permitir interpretar a qualidade da prática pedagógica nas aprendizagens dos alunos.

Por sua vez, o método adotado é o indutivo.

De acordo com Quivy (2002), no método indutivo as conclusões são induzidas a partir das observações. Desta forma, “a sua estrutura define-se então pela combinação dos critérios que as observações revelaram ser mais pertinentes” (Quivy, 2002, p. 209).

Segundo Bogdan e Biklen (1994), no método indutivo os investigadores “não recolhem dados ou provas com o objetivo de confirmar ou informar hipóteses construídas previamente; ao invés disso, as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando” (p. 50).

Desta feita, o método indutivo adequa-se ao estudo uma vez que permite obter resultados por meio das observações realizadas.

Posto isto, o tipo de investigação mais indicado para o meu estudo é a investigação sobre a prática.

Neste tipo de investigação existe uma necessidade constante de reflexão sobre o que se vai desenvolver, e de que modo se pode melhorar a prática pedagógica, na perspetiva de se adequar a intervenção junto das crianças. De acordo com Ponte (2002), este tipo de investigação “visa resolver problemas profissionais e aumentar o conhecimento relativo a estes problemas, tendo por referência principal, não a comunidade académica, mas a comunidade profissional” (p. 8). Segundo o mesmo autor:

a investigação sobre a prática pode ter dois tipos principais de objetivos. Por um lado, pode visar principalmente alterar algum aspecto da prática, uma vez estabelecida a necessidade dessa mudança e, por outro lado, pode procurar compreender a natureza dos problemas que afectam essa mesma prática com vista à definição, num momento posterior, de uma estratégia de acção. (Ponte, 2002, pp. 3-4)

Relativamente aos contextos em que é desenvolvido o projeto, trata-se de uma turma do 4.º ano de uma escola de Setúbal. No que alude à implicação dos participantes, incluindo os autores, enquanto participantes-observadores, trata-se de uma posição participativa, na qual se pretende que os alunos “produzam” para aprender, e que o observador participe de forma natural na prática dos alunos, interagindo com os mesmos, no sentido de recolher dados para o seu estudo.

Quanto aos dispositivos e procedimentos de recolha e análise da informação, os “dados são recolhidos em situação [prática] e complementados pela informação que se obtém através do contacto direto” (Bogdan & Biklen, 1994, pp. 47-48), sendo posteriormente analisados. Neste sentido, é importante circular pela sala, tentando perceber as interações dos alunos.

No que refere aos dispositivos e procedimentos de intervenção, é assumido por mim o papel de estagiária e, ao mesmo tempo, o de investigador, participando na intervenção pedagógica de forma natural e utilizando: a observação (participante); o inquérito por

entrevista (conversa informal); e a pesquisa documental, sendo estas técnicas que abordarei em seguida.

2. Procedimentos de Recolha e de Tratamento de Dados

No sentido de identificar e caracterizar as técnicas escolhidas, bem como explicitar a sua adequação à natureza do estudo, torna-se pertinente realizar uma distinção entre técnicas de investigação e instrumentos de recolha e de tratamento de dados.

Para Almeida e Pinto (1990), as técnicas de investigação são “um conjunto de procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados na recolha e tratamento da informação” (p. 102), por outras palavras, são formas diferentes de recolher e tratar a investigação. Estes procedimentos para lidar com a informação podem ser: técnicas de recolha de dados, como a observação, os inquéritos por questionário e por entrevista e a pesquisa documental; técnicas de amostragem; técnicas de tratamento de dados, como as análises estatística e de conteúdo.

Já os instrumentos de recolha e de tratamento de dados correspondem a ferramentas a utilizar para o processo de recolha e tratamento dos dados recolhidas (Almeida & Pinto, 1990), podendo assumir diferentes variações (grelhas de observação, notas de campo, relatórios de campo, registos áudio ou vídeo, registos fotográficos, produções dos alunos, ...), tendo em conta as técnicas utilizadas.

2.1. Técnicas de Recolha de Dados

Para cada técnica de recolha de dados foi selecionado um conjunto de instrumentos de recolha de dados, tendo em consideração a natureza e o objetivo do estudo:

Tabela 1*Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados do Projeto de Investigação*

Técnicas	Instrumentos
Observação (participante)	Notas de campo
	Registo fotográfico/vídeo/áudio
	Transcrição de alguns episódios
	Grelhas de observação
Inquérito por entrevista (conversa informal)	Registo escrito
Pesquisa documental	Produções dos alunos
	Documentos escritos

2.1.1. Observação Participante

A primeira técnica de recolha de dados que considero pertinente utilizar no meu estudo é a observação, porque é uma técnica “particularmente útil e fidedigna, na medida em que a informação obtida não se encontra condicionada pelas opiniões e pontos de vista dos sujeitos” (Afonso, 2005, p. 91). Por outro lado, é uma técnica que facilita a perceção das atitudes e das ações no tempo e espaço em que decorrem.

No que diz respeito à participação do observador, de acordo com Máximo-Esteves (2008) a observação participante corresponde a um tipo de observação, realizada quando o investigador, já integrado no grupo, participa na situação de estudo, de forma natural. Aludindo ao meu contexto, procurei, desde o primeiro momento, conhecer as crianças, por meio da observação e da interação com as mesmas. Isto possibilitou o estabelecimento de relações de confiança, tendo sido construído um ambiente agradável, antes do processo de implementação do projeto de investigação.

“A presença prolongada do investigador nos contextos que são objecto de investigação constitui um elemento caracterizador fundamental da pesquisa etnográfica. Por isso, esta estratégia é também frequentemente designada por observação participante, trabalho de campo ou pesquisa no terreno” (Afonso, 2005, p. 65). Aqui, o investigador pode constituir um participante total, quando pertence e interage no contexto, ou um participante como observador, quando não pertence, mas interage no contexto. Tendo em conta a minha função

enquanto estagiária e investigadora no contexto de estágio, sendo um elemento exterior ao mesmo, irei desempenhar um papel enquanto investigador como observador, podendo, não obstante, interagir junto da turma na situação de estudo.

Recorre-se à observação participante:

Quando se pretende “descrever” e compreender o modo como as pessoas vivem, trabalham e se relacionam num determinado contexto social [... O investigador insere-se na situação] e observa o próprio contexto, os padrões das relações entre as pessoas, o modo como reagem aos eventos. (Afonso, 2005, p. 92)

Assim, a observação participante é uma técnica que faz sentido ser utilizada neste projeto, porque permite: 1) conhecer melhor o contexto de intervenção, isto é, a turma e a sua dinâmica em sala de aula; 2) interagir com os alunos na situação de investigação de forma natural; 3) recolher dados para o estudo, recorrendo a procedimentos e a instrumentos de recolha e de tratamento de dados fidedignos.

Desta feita, para registar a observação torna-se pertinente utilizar determinados instrumentos de recolha e tratamento de dados, sendo os mais indicados para o meu estudo: notas de campo, uma vez que permitem registar informações e interpretá-las; registos fotográficos/vídeo/áudio, que são uma forma de registar dados importantes para o estudo mesmo que no momento não os tenhamos observado devidamente, bem como de apelar à memória futura; transcrição de alguns episódios, tendo em conta que o registo das interações entre as crianças pode facilitar a compreensão de alguns aspetos essenciais ao estudo; grelhas de observação, no sentido em que facilitam o processo de registo de observações e permitem estabelecer relações entre as evidências ocorridas e a finalidade do estudo. O registo escrito das observações, podendo ser efetuado por meio de apontamentos (ideias-chave), deve acontecer no momento/logo após o momento em que estas ocorrem, segundo Máximo-Esteves (2008). Este registo é, assim, uma forma de preservar as informações recolhidas.

A observação é fundamental numa prática investigativa, sendo que a partir de registos objetivos é possível planear a ação, agir e verificar os resultados da ação. Este ciclo é fulcral numa perspetiva de contínuo progresso e evolução. A partir da observação participante, o mais possível desprovida de juízos de valor, espero estar apta a planear e a agir adequadamente, face às características observadas na turma. Para além disso, espero

verificar se a minha prática e intervenção pedagógica trouxeram mudanças significativas à realização de aprendizagens pelos alunos.

2.1.2. Inquérito por Entrevista: Conversa Informal

A entrevista “constitui uma das técnicas de recolha de dados mais frequentes na investigação [...], e consiste numa interacção verbal entre o entrevistador e o respondente” (Afonso, 2005, p. 97), através de um “ato de conversação intencional e orientado, que implica uma relação pessoal” (Máximo-Esteves, 2008, pp. 92-93).

Tendo em conta que o método de estudo é a investigação sobre a prática, considero que o inquérito por entrevista é essencial para o meu estudo, pois: por um lado, permite compreender melhor os pontos de vista dos alunos relativamente a determinados aspetos fulcrais ao estudo; por outro lado, é uma forma de conhecer e estabelecer relações com os alunos, um aspeto fundamental numa prática com crianças.

Existe um leque de possibilidades de entrevista, sendo que o tipo de entrevista a adotar varia consoante o objetivo da investigação. Deste modo, aquele que se torna mais pertinente ao meu estudo é a Conversa Informal, uma vez que se trata de uma entrevista que: não está fechada; pode ter uma ordem, uma sequência, mas é flexível na sua administração; não tem uma resposta de sim/não, sendo que a sua vantagem é a de obter informações num ambiente informal e, por isso, mais natural. Assim, considero que este é o tipo de entrevista mais adequado para ser utilizado neste estudo com crianças pois é uma entrevista flexível às respostas apresentadas pelos alunos e que procura ir ao encontro daquilo que a criança pensa sobre determinado assunto, neste caso concreto, sobre se lhes foi proporcionado o melhor apoio no sentido da sua realização de aprendizagens.

Nesta seria utilizado o registo escrito como instrumento de apoio à recolha de dados, sendo que o registo das entrevistas “à mão num bloco de notas com uma caneta ou um lápis, [...] pode revelar-se uma opção [...] produtiva” e, ao mesmo tempo, “obriga o entrevistador a prestar atenção ao que é dito” (Graue & Walsh, 2003, pp. 144-145).

2.1.3. Pesquisa Documental

A última técnica de recolha de dados que considero importante utilizar no meu estudo é a pesquisa documental, uma técnica que “consiste na utilização de informação existente em documentos anteriormente elaborados, com o objectivo de obter dados relevantes para responder às questões de investigação” (Afonso, 2005, p. 88).

Para isso, e tendo em conta que existem três tipologias de documentos utilizados na pesquisa arquivista ou documental, tenciono utilizar documentos escritos de índole privada e de carácter pessoal, uma vez que “no âmbito da documentação privada surgem [...] os documentos pessoais, os quais são muito utilizados [...] em certos dispositivos do trabalho etnográfico centrados nos pontos de vista de alguns informantes privilegiados” (Afonso, 2005, pp. 90-91).

Por sua vez, sabendo que “a análise dos artefactos produzidos pelas crianças é indispensável quando o foco da investigação se centra na aprendizagem dos alunos” (Máximo-Esteves, 2008, p. 1), os documentos pessoais que pretendo utilizar são as produções dos alunos, isto é, os trabalhos escolares realizados pelos mesmos e que se interligam com o meu estudo, na medida em que documentam e tornam visíveis as suas aprendizagens. Através da utilização deste instrumento é possível ao investigador, tal como refere Máximo-Esteves (2008), compreender “como é que as crianças processam a informação, resolvem problemas e lidam com tópicos e questões complexas” (parag. 1).

Considero que esta técnica será fundamental na recolha de informações importantes para a compreensão de alguns aspetos observados em contexto de intervenção, pois a teoria apoia a sua justificação, bem como para a construção de conhecimento, relacionado com o tema a que me propus a investigar.

2.2. Técnicas de Tratamento de Dados

Terminada a recolha dos dados, por meio da mobilização às técnicas e instrumentos de recolha de dados, procederei ao tratamento dos dados obtidos, tendo em conta que “o processo de análise dos dados é como um funil: as coisas estão abertas de início (ou no topo) e vão-se tornando mais fechadas e específicas no extremo” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 50).

2.2.1. Análise de Conteúdo

Dada a necessidade de uma análise aprofundada de vários tipos de textos, a técnica de tratamento de dados mais indicada ao meu estudo é a análise de conteúdo.

De acordo com Bardin (1977), a análise de conteúdo corresponde a “um conjunto de técnicas de análise de comunicação, visando obter através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou qualitativos) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens” (p. 42).

Segundo Quivy (1992), a análise de conteúdo incide sobre mensagens que se apresentam nas mais variadas formas. Desta análise são destacados dois critérios-chave necessários para que o investigador possa interpretar as mensagens: o rigor e a profundidade. Assim:

melhor do que qualquer outro método de trabalho, a análise de conteúdo (ou, pelo menos, algumas das suas variantes) permite, quando incide sobre um material rico e penetrante, satisfazer harmoniosamente as exigências do rigor metodológico e da profundidade inventiva, que nem sempre são facilmente conciliáveis. (Quivy, 1992, p. 227)

CAPÍTULO III

A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: PROJETO “O UNIVERSO”

Neste capítulo pretende-se descrever e analisar o processo de intervenção pedagógica, que teve como principal objetivo desenvolver um trabalho de projeto que permitisse a aquisição pelos alunos de competências de pesquisa, seleção e organização de informação.

1. O Contexto e os seus Participantes

De acordo com o Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas (2018), este integra, entre outros estabelecimentos de educação, a escola na qual o estudo foi realizado. Esta é uma instituição de carácter público que tem como valências o J.I. e o 1.º CEB, e que, por isso, contempla espaços necessários ao bom desenvolvimento e aprendizagem das crianças.

A instituição está inserida num bairro social em Setúbal, numa zona urbanizada, porém calma. É uma zona composta, essencialmente, por casas de habitação económica, estabelecimentos de comércio, bem como estabelecimentos de apoio às famílias, nomeadamente um ATL.

A sala de aula, compartilhada por outra turma noutro horário, contempla uma área: ampla com grandes dimensões; luminosa, pelo facto de ser iluminada pela luz natural do Sol e artificial das lâmpadas; harmoniosa, por conter paredes de apenas uma cor e placares de cortiça com os trabalhos dos alunos expostos, contribuindo para a construção de um ambiente educativo agradável, confortável e, ao mesmo tempo, estimulante e motivador.

Relativamente à sua organização, esta assemelha-se a uma sala de aula “tradicional”. Por tradicional entende-se uma sala que, na sua disposição apresenta: as mesas de trabalho dos alunos dispostas em linha e voltadas para aquele que é o único quadro da sala, construído em ardósia; a mesa de apoio ao trabalho da professora titular da turma, na mesma direção, mas no sentido oposto ao dos alunos.

Quanto aos equipamentos e recursos, a sala dispõe de: armários de apoio aos recursos materiais da sala (livros, jogos, ...) e aos instrumentos de trabalho dos alunos (dossiês, cadernos, manuais, ...); paredes revestidas com painéis de cortiça que pretendem expor e dar

valor aos trabalhos realizados pelos alunos; uma mesa com computador, utilizado quer pela professora na sua prática pedagógica, quer pelos alunos.

No que se refere ao 1.º CEB, este funciona em regime duplo, devido ao facto de contar com 12 turmas. Assim, encontrei-me a estagiar durante o horário da tarde.

Tendo em conta as suas características, a turma é constituída por 20 alunos, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos, de entre os quais: 3 crianças apresentam medidas seletivas; 4 têm apoio a Matemática; 3 têm terapia da fala. Também segundo a Professora Cooperante, trata-se de “uma turma calma” e que gosta de apresentar as suas produções.

Ao nível das relações, são alunos que, no geral, não apresentam problemas de relacionamento entre si ou com outros adultos. Contudo, existem casos de crianças que apresentam dificuldades em saber estar e brincar em grupo. Em contrapartida, são pessoas que defendem os pares se necessário.

Ao nível das aprendizagens, trata-se de uma turma que inclui alunos em diferentes etapas do seu desenvolvimento. Este aspeto relaciona-se com o facto de existirem alunos que revelam facilidade em responder a certas questões colocadas pelos adultos, tal como alunos que revelam dificuldades em responder às mesmas questões. Sendo que o processo de aprendizagem é diferente para todas as crianças, o mesmo tinha a necessidade de ser adaptado de acordo com as necessidades observadas, de modo que se permitisse a diferenciação pedagógica.

Importa também referir que a professora cooperante acompanha as crianças desde o seu 1.º ano, à exceção de alguns dos alunos que a integram, que foram transferidos de uma outra turma ou que são repetentes. Neste sentido, as necessidades da turma e as preocupações da docente centram-se na área curricular do Português, ao nível dos domínios da Leitura e da Escrita, porque estes são domínios que devem ser trabalhados, e que influenciam a aprendizagem ao nível das diferentes disciplinas, as quais têm revelado fragilidades, segundo a professora cooperante. O trabalho que pretende desenvolver com os alunos considera a exploração, a leitura e a produção de texto coletivo.

No que respeita aos temas relacionados com o projeto de investigação, segundo a professora cooperante, a turma não trabalha nem nunca trabalhou consigo através da MTP, embora realize trabalhos de pesquisa. Estes trabalhos, à semelhança de outras tarefas propostas, são realizados de forma individual, em casa ou na sala da turma, sendo que aqui

os alunos que não possuem recurso tecnológico pessoal (computador ou *tablet*) são colocados junto de outros.

De acordo com a mesma fonte, os alunos revelam dificuldades em selecionar informação, sendo que, nesse âmbito, considera necessário o fornecimento de questões que procurem apoiá-los na sua atividade.

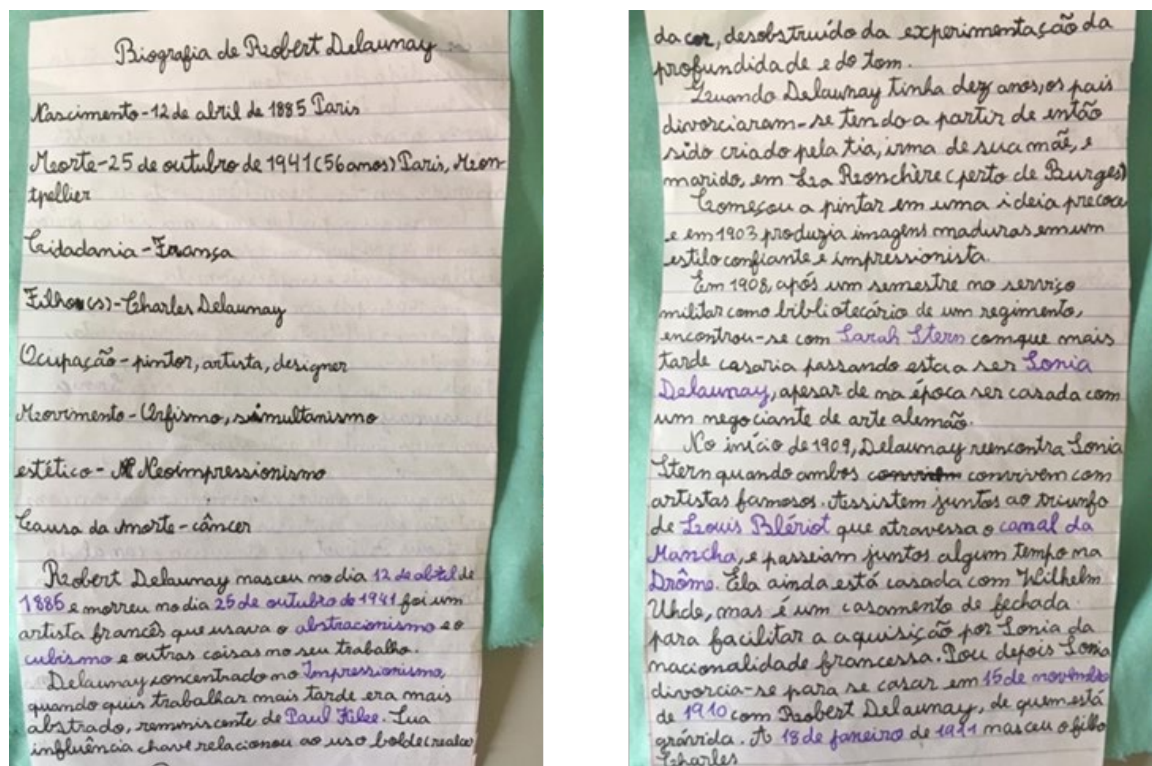
Desta feita, em seguida apresento um episódio, referente a uma proposta de pesquisa e seleção de informação, com vista à elaboração de um texto do género biografia, que pretende evidenciar essas dificuldades, bem como entendê-las, uma vez que retratam fragilidades dos alunos, no que compete à pesquisa, tratamento da informação e produção de um determinado género textual, quando não são dadas as informações necessárias para que os alunos sejam bem sucedidos na tarefa que lhes é solicitada - através do ensino de técnicas de pesquisa, seleção e organização de informação (tais como sublinhar, tirar notas da informação essencial, fazer mapas conceptuais, ...) - nem relembrado as características do género textual indicado (como segundo passo a fazer, cingindo-se este a um produto terminado). Os casos apresentados a seguir são exemplos do que foi observado na generalidade das crianças da turma:

Os alunos partilham com a turma as suas biografias de Robert Delaunay, um artista plástico cuja técnica fora explorada pela turma, numa aula anterior. Segundo a professora cooperante, apenas a L.Y., criança de origem asiática, copiou integralmente a informação da fonte de informação, a *web* (Wikipédia), para a sua folha. Depois de a aluna partilhar algumas das informações recolhidas, o V.G. partilha uma informação recolhida por si, acerca dos “prótogos” (prólogos). A professora corrige o aluno e, de seguida, explica o significado de prólogo. Depois, questiona se essa informação é importante para conhecer o artista. A criança acena com a cabeça de forma negativa.

(Nota de campo, 12 de abril de 2021)

Figura 4

Atividade da L.Y.

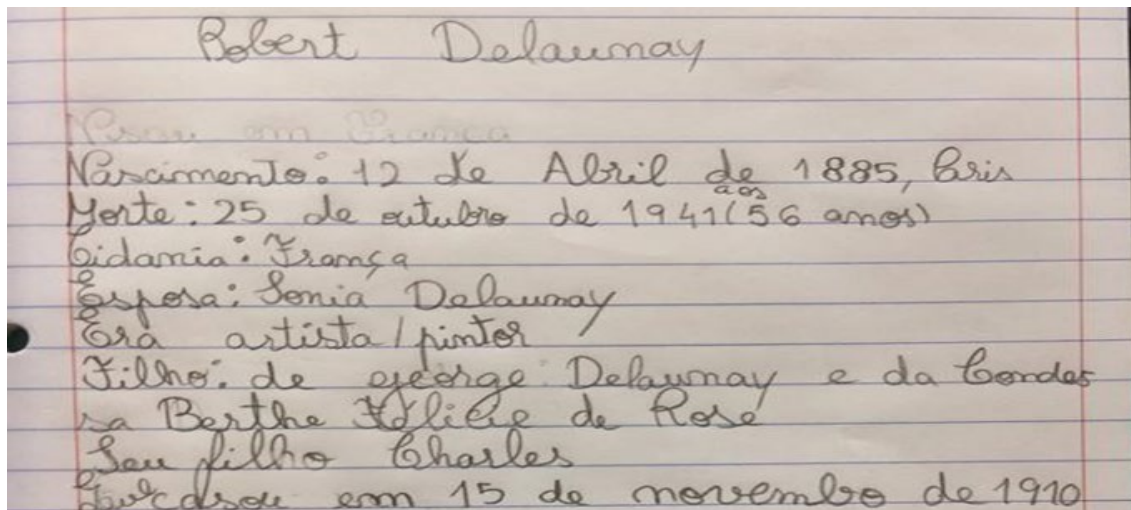


A M.F. aborda de forma individual a professora, mostrando-lhe o trabalho realizado. Depois de ler a produção da aluna, refere que a vida e obra do artista constituem informações importantes para que se conheça o artista, e que estão em falta. Para esta tarefa, a docente havia fornecido e solicitado aos alunos que registassem nos seus cadernos individuais de escrita algumas informações que poderiam recolher, organizadas segundo a estrutura do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão), pois, segundo a mesma, os alunos apresentam dificuldade em selecionar informação sendo, por isso, necessário fornecer-lhes “questões que os vão orientar”.

(Nota de campo, 14 de abril de 2021)

Figura 5

Atividade da M.F.



Importa evidenciar que as figuras apresentadas e relativas às notas de campo produzidas não espelham as produções finais de todos os alunos da turma, mas ajudam a recolher algumas informações importantes sobre os participantes do estudo. Analisando estas informações, é notória a sua dificuldade em: pesquisar, selecionar e organizar a informação, porque se limitam a copiar na íntegra a primeira informação que encontram (não selecionam informação importante, nem a organizam), sendo que esta ação não nos garante o conhecimento de técnicas e seleção e organização de informação.

Por outro lado, as crianças não parecem conhecer as características do gênero textual solicitado, porque não fazem cópias adequadas escolhendo trechos adequados ao gênero, nem organizam a informação de acordo com a estrutura organizacional que o gênero implica.

Tratando-se de um projeto de investigação de grande importância, para mim enquanto investigadora e futura professora e para as crianças enquanto agentes da sua aprendizagem acerca de temas do seu interesse, e sendo passível de ser realizado neste contexto, o mesmo pôde ser colocado em prática.

2. Dos interesses dos alunos ao planeamento da intervenção pedagógica

Para este estudo, foi escolhida a proposta de MTP de Vasconcelos, et al. (2012), pelo facto de se apresentar como passível de ser explorada no 1.º CEB, ciclo de ensino no qual a investigação é realizada, também porque se adequa às tarefas propostas à turma, já que é caracterizada por um maior número de fases de desenvolvimento, tornando-as mais específicas e diretas para os alunos.

A reflexão sobre a organização da intervenção pedagógica recorrendo à MTP conduziu-me a uma questão prévia orientadora do desenvolvimento do projeto: quais são os interesses dos alunos da turma?

Para responder a esta questão, de modo a planear o “arranque” de um projeto que fosse suficientemente significativo e efetivo para todos envolvidos, procurei observar os alunos nas suas atividades, dando-lhes espaço para mostrarem e eu ficar a conhecer os seus interesses. Mas, o curto período de estágio e a necessidade de implementação da intervenção pedagógica fizeram com que repensasse o modo de recolha das informações, passando a considerar a possibilidade de questionar os próprios alunos, de forma direta e informal.

Em seguida exponho o processo de identificação dos temas que despertaram maior interesse na turma, posteriormente pormenorizado e justificado.

2.1. Observação dos Interesses da Turma

A tarefa foi apresentada num momento “livre” da turma, tendo proposto aos alunos que registassem, num pedaço de papel, os temas que gostassem de trabalhar e aprender.

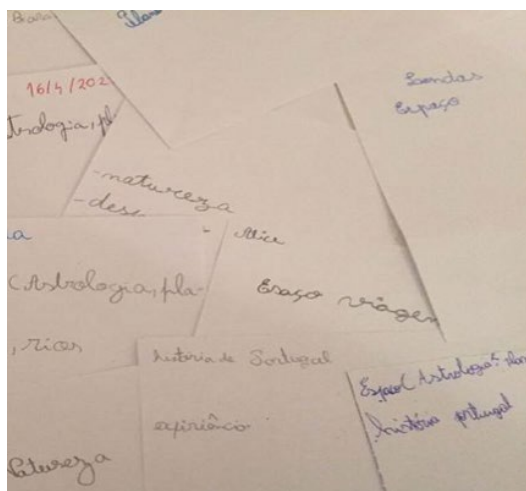
De modo a apoiar os alunos na tarefa proposta, foram registados no quadro de ardósia e com o seu contributo, possíveis temas que poderiam assinalar.

Importa sublinhar que o registo dos temas no quadro constituiu uma forma de apoio à tarefa dos alunos, e nunca de limitação ou imposição a temas “pré-definidos”. Neste pressuposto, foi-lhes mencionado que poderiam escolher dois dos temas já identificados, partir destas ideias para a escolha de outros temas, ou até sugerirem outros temas que não se relacionassem com os anteriores.

Logo após, entreguei uma folha de papel a cada aluno, tendo-lhes solicitado que registassem dois temas de interesse, pela ordem da sua preferência, tal como sugere a Fig. 6:

Figura 6

Registo dos Temas de Interesse dos Alunos



O registo individual dos temas de interesse deveu-se, principalmente, ao facto de pretender que os alunos indicassem as suas respostas sem que as mesmas influenciassem ou fossem influenciadas por outras.

Esta condição deveu-se a três fatores: primeiro, porque acredito que as crianças não têm apenas um interesse, sendo seres humanos que procuram o conhecimento e se interessam por diversos temas do seu mundo; depois, porque a prevalência de um tema sobre outro evidencia a tomada de decisão num conjunto de interesses, mostrando aquele que apresenta maior força; por fim, porque consiste numa forma de perceber o/s tema/s de maior interesse na turma, permitindo-me planificar a minha intervenção pedagógica com base em projetos que fazem sentido porque têm sentido para o seu investigador.

Após selecionados e contabilizados os temas, percebi que o “Espaço” teria interesse para a grande maioria da turma, não tendo sido identificados outros interesses relevantes nas respostas dos alunos. Vejamos a Fig. 7:

Figura 7

Contagem dos Principais Temas de Interesse dos Alunos



É realizado um levantamento de temas sugeridos pelos alunos para uma investigação, e um registo individual das suas preferências. O tema mais indicado é “O Espaço”, contando com um total de 14 votos.

(Nota de campo, 16 de abril de 2021)

Após analisar os dados¹, constatei que os temas apontados pelos alunos que não selecionaram o tema de destaque não eram facilitadores do processo de formação de grupos de trabalho, dado constituírem interesses divergentes.

Posto isto, considerei que o facto de o primeiro tema agradar à maioria dos alunos, em primeira e segunda opção, bem como o facto de se tratar de um tema vasto e abrangente, possibilitaria a exploração de inúmeras outras temáticas de abrangência mais limitada, podendo ser o tema de um projeto comum à turma.

Em seguida apresento alguns registos de observação que me permitiram sustentar, ainda mais, a escolha do tema de um possível projeto de turma.

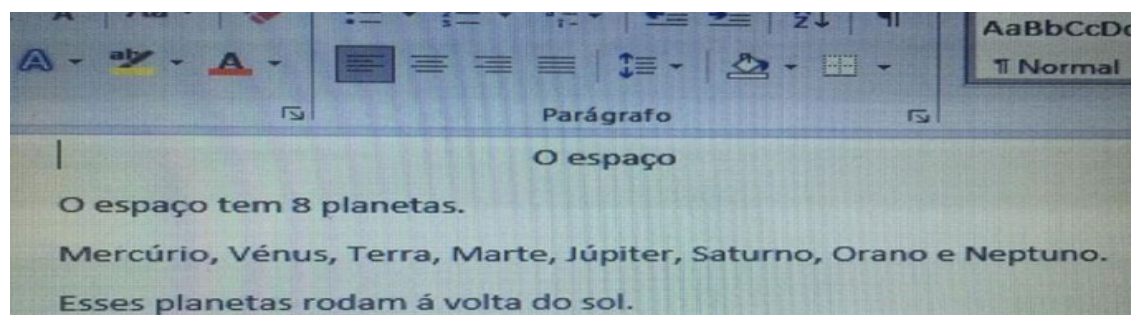
¹ Consultar Anexo A.

Enquanto a professora apoia alguns alunos na instalação do Word nos computadores pessoais, um par de alunos explora a aplicação através da escrita de um texto expositivo sobre “O Espaço”. A professora questiona a turma sobre o que gostaria de pesquisar nos computadores. Um dos elementos do par, o R., indica o tema “Espaço” (nomeadamente os subtemas “planetas” e “estrelas”), revelando ter escrito sobre o mesmo, com apoio do G. É-lhe, então, pedido que conte o que escreveram. O aluno refere que no espaço existem 8 planetas, sugerindo o nome de alguns destes.

(Nota de campo, 20 de abril de 2021)

Figura 8

Observação do Interesse dos Alunos no Tema "Espaço"



A partir destes excertos dos registos da observação da atividade dos alunos, é possível verificar que o tema “Universo² continuou a ecoar na sala da turma, despoletando o interesse de um maior número de alunos, nomeadamente o R., um dos alunos que, inicialmente, não tinha indicado o tema como uma das suas preferências.

Num outro ponto de vista, constata-se a pertinência do tema na construção de conhecimentos e, consecutivamente, na realização de aprendizagens, considerando que o mesmo tinha sentido ser trabalhado com a turma naquele momento, mas também porque corresponde a um tema do Estudo do Meio, área interdisciplinar que permite incentivar a pesquisa, seleção e organização de informação.

² Alteração proposta por mim com base numa concetualização mais adequada, tendo sido sugerida e explicada aos alunos.

Posto isto, considerei os interesses dos alunos no arranque do projeto da turma, os quais estavam relacionados com o tema “Universo” e tudo aquilo que o mesmo poderia abranger (planetas, estrelas, etc.), tal como identificado por si no quadro e nas folhas de registo.

2.2. Planeamento da Intervenção Pedagógica

Após questionar os alunos sobre quais os temas do seu interesse, depois de registar as suas respostas de modo a analisá-las e de refletir sobre as mesmas, procedeu-se ao planeamento da intervenção pedagógica.

Este planeamento teve por base a MTP, um meio de ação pedagógico-didático que pode ser utilizado no âmbito da abordagem aos conteúdos curriculares, compreendendo 3 fases da investigação: fase I (análise diagnóstica), fases II e III (intervenção pedagógica), fase IV (análise final).

Estas fases foram, por sua vez, divididas em várias sessões de trabalho. Desta feita, a tabela 2, apresentada a seguir corresponde à organização da intervenção pedagógica e pretende ilustrar a organização das sessões implementadas, considerando as fases do projeto de investigação.

Tabela 2

Organização da Intervenção Pedagógica

Organização da intervenção pedagógica	
Sessão	Sumário
“As questões de partida”	▪ Escuta do livro “Aqui Estamos Nós!” de Oliver Jeffers ▪ Proposta de trabalho: tarefa de compreensão oral da história
“O que sabemos”	▪ Fase I da MTP: Definição do problema (análise diagnóstica)

“O que vamos fazer”	▪ Fase II da MTP: Planificação e desenvolvimento do trabalho ▪ Proposta de trabalho para casa: tarefa de pesquisa e seleção de informação (Fase III da MTP: Execução)
“Dar mundo à Criança”	▪ Análise dos trabalhos realizados pelos alunos na proposta de trabalho da sessão anterior ▪ Abordagem às técnicas de seleção de informação ▪ Proposta de trabalho: tarefa de pesquisa e seleção de informação
“Aprender a aprender”	▪ Revisão e continuação da abordagem às técnicas de seleção de informação ▪ Proposta de trabalho: tarefa de pesquisa e seleção de informação
“Fazer para aprender”	▪ Revisão de técnicas de seleção e organização de informação ▪ Proposta de trabalho: tarefa de pesquisa e seleção de informação (rever e continuar)
“Pensar sobre o pensar”	▪ Revisão de técnicas de seleção e organização de informação ▪ Proposta de trabalho: tarefa de pesquisa e seleção de informação (rever) ▪ Abordagem aos itens de um cartaz
“O que sabemos agora”	▪ Revisão das características de um cartaz (observação e discussão dos itens de um cartaz) ▪ Proposta de trabalho: tratamento da informação (produção textual) ▪ Proposta de trabalho: construção do material de divulgação
“(Re)toques finais”	▪ Proposta de trabalho: tratamento da informação (produção textual) ▪ Proposta de trabalho: construção do material de divulgação
“O que aprendemos”	▪ Fase IV da MTP: Apresentação/divulgação da informação

A escolha das atividades teve por base os objetivos de desenvolvimento da MTP e um projeto em particular, desenvolvendo também competências de pesquisa.

Para isso, era fundamental promover um ambiente de aprendizagem ativa e que respeitasse os alunos como crianças competentes, dando-lhes as bases necessárias ao seu desenvolvimento integral.

3. O desenvolvimento do Projeto

A 1.^a sessão teve como objetivo estimular o interesse e incentivar a curiosidade dos alunos para o tema “Universo”, levando-os a colocar questões e a iniciar um projeto. Assim, considerando os livros infantis instrumentos didáticos e pedagógicos com enorme potencial na aprendizagem das crianças, nomeadamente ao desenvolverem a sua curiosidade, imaginação e criatividade, selecionei o livro “Aqui Estamos Nós” de Oliver Jeffers, como indutor de um projeto comum à turma.

A escolha do livro deveu-se a alguns motivos: (1) por se tratar de um livro infantil com características informativas e que aborda o tema selecionado; (2) por contemplar um pequeno enredo no qual o pai/autor apresenta ao filho/leitores os seus conhecimentos do planeta Terra, constituindo um mote para aquilo que os alunos iriam realizar e construir – um projeto no qual iriam ser exploradores do Universo, com a finalidade de adquirirem conhecimentos, divulgando posteriormente as suas descobertas ao seu público-alvo, outras turmas na escola; (3) por me identificar com o livro e ver nele potencial para o início de um projeto, quer pelo texto, quer pelas ilustrações.

De modo a motivar os alunos para a identificação das questões de partida do projeto, desenvolvi a abordagem à obra de acordo com três etapas didáticas: a pré-escuta, a escuta e a pós-escuta.

No que diz respeito ao momento de pré-escuta, este considerou a preparação dos alunos para a escuta da história. Assim, a tarefa foi apresentada a partir do contexto inicial “Vamos ouvir uma história”, enfatizando-se o tópico “Apontamentos para viver no planeta Terra”³ como forma de promover a sua curiosidade e incentivar o seu interesse. Este trabalho foi realizado através da identificação das partes constituintes do livro e dos respetivos elementos para-textuais, tal como da interpretação das ilustrações da capa e das guardas.

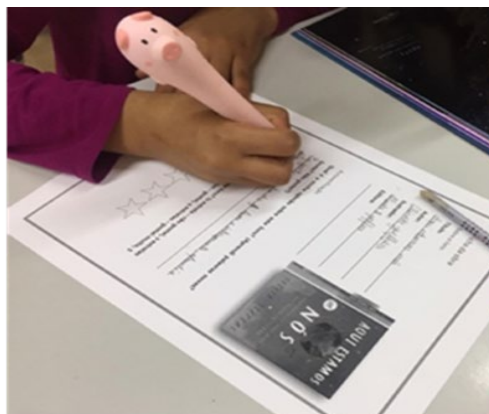
Relativamente ao momento de escuta, este consistiu na escuta global da história. Primeiramente, pedi às crianças que realizassem uma escuta atenta, pois iriam realizar de seguida uma tarefa de compreensão do oral. Logo após, iniciei a leitura, realizando-a de uma forma calma, mas, ao mesmo tempo, expressiva.

³ Porque a história faz essa referência.

Quanto ao momento de pós-escuta, este contemplou o confronto dos alunos com as suas hipóteses iniciais. Para tal, distribuí duas fichas de trabalho: ficha da obra⁴, de modo a identificar se gostaram do livro/aprenderam algo com ele; ficha de compreensão do oral⁵, de modo a trabalhar as questões da Língua, nomeadamente a compreensão oral. Considerando a importância de treinarem a compreensão leitora, a ficha de compreensão do oral conteve vários tipos de questão – resposta longa/curta, completamento, ilustração, ordenação, escolha múltipla – fazendo variar os níveis de compreensão. Importa, ainda, referir que as fichas foram exploradas junto da turma, para que entendessem o que lhes era pedido, e, apesar de não terem existido dúvidas, foi-lhes dito que poderiam solicitar o meu apoio no decorrer da sua atividade, explicitando de outra forma o pretendido ou emprestando o livro para poderem retirar dados importantes (caso da ficha da obra), tal como sugere a fig. 9:

Figura 9

Pós-escuta: Ficha da Obra



Analisando os resultados da ficha da obra, de um modo geral, os alunos identificaram corretamente os elementos para-textuais e atribuíram uma avaliação positiva ao livro (3-5 estrelas), considerando-o “interessante”⁶ (K.) e “fascinante” (L.Y.). Evidenciaram também que realizaram aprendizagens, tais como a palavra “guiada” e o seu significado (K.).

⁴ Consultar Anexo B.

⁵ Consultar Anexo C.

⁶ Dados retirados das fichas da obra, realizadas pelos alunos na pós-escuta da obra.

No que alude à ficha de compreensão do oral, na sua generalidade, os alunos foram bem-sucedidos na tarefa, demonstrando terem compreendido o que escutaram. Por sua vez, as respostas foram pautadas pela criatividade dos alunos.

3.1. O Que Sabemos

A fase I da MTP, “Definição do problema”, foi explorada com a escolha dos subtemas dos projetos e também pela etapa “O que sabemos”. Após levantarem algumas questões, nomeadamente acerca das constelações, com apoio da docente foi-lhes colocada de modo informal a questão “O que gostariam de saber acerca do Universo?”, sendo-lhes solicitado que registassem as suas respostas em folhas de papel, posteriormente disponibilizadas. Deste modo, ao garantir-lhes os seus direitos de terem voz ativa, afirmando que poderia escutar todas as suas questões, curiosidades, dúvidas ou preocupações, iniciáramos um projeto que, só assim, faria sentido (ver fig. 10):

Figura 10

Questões de Partida



Depois de recolhidos os dados⁷, procedi à sua organização em categorias (temas), conforme exemplificado na tabela 3:

⁷ Consultar Anexo D.

Tabela 3

Lista de Projetos: Os Astros... e as Agências Espaciais

Projeto “O Universo” – Lista dos projetos de grupo				
Nome do projeto			Quem faz?	Início e fim do projeto
O Universo	Os Astros	A Lua	A.O., C., F., M.P.	04-05-2021 a 08-06-2021
		As Estrelas	K., M.C., V.C., V.G.	
		Os Asteroides	A.B., I., M.T., M.F.	
		Os Planetas	A.M., L.P., M.S., R.	
	As Agências Espaciais	As Agências Espaciais	E., G., L.Y., S.	

Quanto às questões, foi necessário realizar uma seleção segundo três critérios⁸: as questões mais colocadas e, por isso, mais pertinentes para a turma; questões que permitissem uma pesquisa mais aprofundada; existência de questões de resposta desconhecida, que levassem as crianças a pensar. Apesar de, inicialmente, o projeto não ter uma área disciplinar como enfoque, os interesses dos alunos estavam relacionados com o Estudo do Meio, sendo este o indutor dos projetos. Apesar disso, as questões colocadas interligaram-se com outras áreas disciplinares, como foi o caso da Matemática.

A meu ver, a “bagagem de Mundo”, as vivências que as crianças carregam consigo, isto é, o seu conhecimento prévio sobre muitos dos conteúdos abordados na exploração do livro fê-las chegar a tantas e tão pertinentes questões. Assim, considero que o livro constituiu um grande instrumento impulsionador da minha prática pedagógica para o despertar de um projeto, ao fomentar uma discussão e ao promover a curiosidade sobre o tema “Universo”.

Aproveitei esta fase do TP para perceber, através da etapa “O que sabemos?”, como os alunos selecionavam e organizavam a informação, porque a minha estratégia global para o desenvolvimento do TP passava pelo desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e organização de informação.

⁸ Consultar Anexo E.

Após ter sido explicado aos alunos que o grande projeto sobre o Universo iria subdividir-se em pequenos projetos de grupo sobre subtemas que eles iriam escolher, foi proposta à turma a realização de 5 projetos/grupos de trabalho, considerando os subtemas identificados. Note-se que, apesar dos seus elementos terem sido escolhidos com a ajuda da docente, foram os próprios grupos a escolher o subtema sobre o qual desejavam investigar.

A constituição dos grupos foi apresentada à turma e foi acordada por todos os alunos. Importa, igualmente, elucidar os critérios que estiveram na sua base: grupos homogêneos na quantidade de elementos; grupos heterogêneos na qualidade das relações entre os elementos.

No que se refere à distribuição dos temas pelos grupos, tendo em conta que poderiam existir temas selecionados mais do que uma vez, os alunos sugeriram discutir com os respetivos colegas de grupo. Aqui, os temas “Lua”, “Asteroides” e “Agências Espaciais” contaram com um voto. Após procederem, por iniciativa sua, à realização de um sorteio para os temas “Estrelas” e “Planetas”, dado não conseguirem chegar a consenso, a cada um dos grupos restantes foi designado um tema. Não tendo sido demonstrada qualquer atitude de descontentamento por nenhum dos elementos destes grupos, não houve necessidade de se proceder a outra estratégia de gestão da escolha dos temas.

Definido o tema que cada grupo iria trabalhar, foi solicitado aos alunos que se sentassem de acordo com os grupos de trabalho. Desta feita, o espaço sofreu algumas modificações, para que pudessem trabalhar de forma cooperada⁹.

Como tal, procurou-se realizar o levantamento dos conhecimentos dos alunos sobre o tema a investigar. Para tal, foram disponibilizados uma cartolina de cor neutra e um conjunto de *post-its* de uma determinada cor a cada grupo, bem como foi solicitado que definissem um porta-voz.

Para a realização da tarefa, os alunos tinham de selecionar e organizar informação que já sabiam sobre o subtema, neste caso selecionar palavras/ideias-chave e organizá-las de acordo com as categorias que identificassem, associadas aos respetivos subtemas. Para tal, deveriam registar cada um dos seus conhecimentos prévios sobre os respetivos subtemas em cada um dos *post-its* e, depois, dispô-los na cartolina da forma que entendessem. Com isto, pretendia verificar o seu conhecimento prévio, de modo a preparar as sessões seguintes.

⁹ Estas justificações da organização da sala e do grupo serviram para as restantes sessões desenvolvidas.

Após garantir que não existiam dúvidas, prestei-lhes também apoio como mediadora, no sentido de promover a expressão livre das suas ideias e a discussão nos grupos relativamente aos conteúdos.

Numa primeira instância, os alunos mostraram-se empenhados na sua atividade em grupo, demonstrando estar a trabalhar de forma cooperada ao respeitarem as ideias individuais e utilizarem-nas para benefício comum, algo que não acontecia na sua rotina diária pelo facto de não trabalharem em pequenos grupos.

Figura 11

Registo de Ideias



Em seguida, apresento algumas notas de campo registadas ao longo deste primeiro momento da MTP. Estas vão sendo dispostas ao longo do relatório, evidenciando as ações dos alunos:

O R. partilha comigo “Eu sei que existe um planeta com 63 satélites, mas não me lembro qual é...”. Perante a sua afirmação, transmito-lhe: “Mas sabes que existe um planeta com essa característica, certo?”. O aluno afirma “Sim!” e regista a informação.

A M.T. interpela-me: “Nós não sabemos nada sobre os asteroides...”. Ao solicitar aos elementos do grupo que tentem visualizar os asteroides nas suas mentes, a aluna apresenta um conhecimento relacionado a sua forma. Após esta partilha, começam a surgir no grupo outras ideias relacionadas com outras das suas características.

O G. identifica dois tópicos referentes a duas agências espaciais do seu conhecimento – NASA e ESA – e organiza a informação atendendo aos mesmos.

(Nota de campo, 04 de maio de 2021)

Figura 12

Organização da Informação



Os alunos demonstraram grande preocupação com a componente “estética” das produções, ilustrando-as, e dispondo os *post-its* de forma apelativa¹⁰ (Fig. 13).

Figura 13

Itens do Suporte Expositivo (Cartaz)



Após todos os grupos registarem os conhecimentos sobre o respetivo subtema, os porta-vozes procederam à partilha das produções em grande grupo, tendo na sua generalidade lido as ideias discutidas e não explicitado algumas delas tal como sugerido, verificando-se alguma resistência à leitura dos trabalhos realizados porque nem todos os saberes relativos aos diferentes elementos do grupo eram partilhados (Fig. 14).

¹⁰ Agradável, porém, pode não estar organizada.

Figura 14

Partilha dos Registos de Informação: O Que Sabemos



No fim de cada partilha, os restantes grupos puderam contribuir com novas ideias para os restantes temas, numa espécie de “chuva de ideias” partilhando conhecimentos sobre os diferentes temas. Assim, cada grupo pôde registar as ideias iniciais dos colegas acerca do seu tema, identificando-as com *post-it* de uma cor diferente da sua, de modo a distingui-las das suas.

Finda a tarefa, lancei-lhes um novo desafio: “Precisamos de encontrar mais perguntas e de saber mais respostas”.

Procurei discutir com os alunos quais as categorias que considerassem importante pesquisar para adquirirem conhecimentos, baseando-nos nas questões colocadas por si ou noutras que considerassem pertinentes. Aqui, um dos alunos mostrou-se intrigado: “o que é que nós vamos aprender com perguntas?” (R.). Esta pergunta foi explorada a partir da discussão dos registos associados aos conhecimentos prévios sobre subtemas, da sua organização de acordo com categorias, mas também da inclusão dos novos contributos de outros grupos, tendo o interesse e a necessidade de se saber mais sobre um determinado tópico ou subtema aumentado. Através da constatação da ausência de respostas para essas perguntas, os alunos aperceberam-se de que as perguntas de partida eram, a par do compromisso com o projeto, o principal mote para a pesquisa e descoberta da informação pretendida – e, assim, para a sua aprendizagem (através das competências associadas à construção do conhecimento).

3.2. O Que Vamos Fazer

A fase II da MTP, “Planificação e desenvolvimento do trabalho”, foi explorada com a etapa “O que vamos fazer?”¹¹ em que se realizou a planificação do desenvolvimento do trabalho, de acordo com os pontos: o que precisamos de saber; quando, onde e como vamos pesquisar; o que queremos fazer/construir; a quem e onde vamos divulgar a informação.

Nesta etapa, senti necessidade de fornecer um guião orientador¹² a cada aluno, como forma de apoiar o seu trabalho. A escolha de fornecer um guião a cada aluno teve a intenção de que todos eles soubessem que eram pilares importantes da construção do projeto, mas também para conseguir retirar dados importantes para o estudo. Este recurso foi explorado em grande grupo, porém, atendendo às necessidades dos pequenos grupos.

Desde o início era importante que os alunos tivessem conhecimento da intenção do projeto e informados sobre o género textual a produzir. Após conversar com eles sobre estas questões, todos os grupos resolveram que queriam produzir cartazes de forma a divulgarem as informações, mesmo tendo-lhes sugerido outros tipos de produções que poderiam construir, como por exemplo a criação de um livro inspirado na enciclopédia. Assim, o cartaz foi o género textual trabalhado.

Para finalizar a sessão, enviei uma proposta de trabalho para casa: pesquisar e seleccionar informação sobre uma ou duas questões colocadas pelas crianças¹³ sobre o subtema de cada grupo, com recurso a um ou mais fontes de informação. Os alunos poderiam realizar a tarefa de modo individual ou, eventualmente, organizar-se de acordo com o seu grupo de trabalho e distribuir tarefas entre os elementos.

3.3. Dar Mundo à Criança

A 4.^a sessão teve como intenção a introdução às técnicas de selecção de informação. Para tal, foi iniciada através da observação dos trabalhos propostos por mim na sessão anterior e realizados pelos alunos em casa.

¹¹ Consultar Anexo F.

¹² Consultar Anexo G.

¹³ Do conjunto de questões previamente seleccionadas.

No início da sessão, planeava apoiar os alunos nas suas recolhas de informação, levando-os a refletir sobre as suas atividades, mas apenas o grupo Agências Espaciais realizou a tarefa. Os outros alunos não conseguiram reunir com os colegas. Importa destacar, uma vez mais, que esta tarefa podia ser realizada de forma individual, porém, estes sentiram que a deveriam realizar em conjunto.

Para iniciar a discussão coletiva sobre os trabalhos, iniciei a construção de um mapa de conceitos no quadro de ardósia com o conceito geral (tema), ligado aos conceitos específicos (subtemas), considerando que o mapa de conceitos corresponde a uma forma de não só selecionar, como de organizar a informação, contribuindo para a organização mental das ideias essenciais sobre um determinado tópico. Posteriormente, pedi à L.Y. que partilhasse com a turma algumas das informações recolhidas, tendo-as selecionado e organizado no esquema, relacionando-as, por sua vez, com o tópico “O que é a NASA?”, correspondente a uma das questões do grupo. Esta hierarquização foi sendo complexificada, com outros contributos, de modo a mostrar como é que se divide.

Aproveitei este momento para desafiar os restantes alunos a assumirem o meu “papel”, para que compreendessem como usar o mapa de conceitos. Assim, chamei aleatoriamente alguns alunos ao quadro para colaborarem no aprofundamento do mapa de conceitos, identificando outros tópicos e informação necessária e adequada. Aqui, a minha função passou por prestar-lhes apoio, através de questões orientadoras, de modo a esclarecê-los face às dificuldades sentidas. Ao mesmo tempo, procurei envolver os restantes alunos na dinâmica, criando uma discussão com a turma sobre a informação selecionada e organizada pelos colegas:

Eu: Portanto, nós já sabemos que a NASA é uma agência espacial...

R: Podes ligar! (“NASA” a “Agências Espaciais”)

Eu: Boa R.! G., disseste que descobriste outras agências espaciais... gostavas de vir ao quadro representá-las?

G.: Sim. (registra “NASA” e “ESA” e liga-as à categoria “Agências Espaciais”)

Eu: Podes partilhar uma ou duas coisas que saibas sobre a ESA?

G.: Sei que é da Europa e tem 22 Estados Membros.

Eu: Então, que tópico podemos colocar antes dessa primeira informação?

L.Y.: A sede...

Eu: Queres vir agora registar a segunda informação, C.?

C.: Pode ser!

(Nota de campo, 11 de maio de 2021)

O resultado desta atividade é apresentado na fig. 15.

Figura 15

Mapa de Conceitos



No final da tarefa, aludi à importância de organizarem a sua informação em esquemas tais como o mapa de conceitos, teia de ideias ou mapa de bolhas, explicando-lhes tratar-se de esquemas com funções semelhantes ao já introduzido. Aqui, um dos alunos mostrou

entusiasmo ao ouvir o nome de um dos tipos de esquema que poderiam utilizar – “o que é um mapa de bolhas?!” (F.). Aproveitando esta curiosidade, resolvi apagar o quadro e construir um mapa de bolhas com alguns dos conteúdos abordados, associando o conceito “Astros” ao conceito “Universo”. Depois de exemplificar, os alunos continuaram o esquema, identificando informação importante sobre o último tópico registado. O mapa de bolhas foi utilizado porque surgiu na turma curiosidade sobre o mesmo e interesse de ser explorado pelos alunos (Fig. 16).

Figura 16

Mapa de Bolhas



No fim da sessão, procurei conversar informalmente com a L.Y., de modo a conhecer os procedimentos adotados para a realização da tarefa, bem como entender as principais dificuldades sentidas. Nesta partilha, a aluna confidenciou-me ter utilizado a *web* (Wikipédia) como fonte de informação e que não registou todas as informações por não ter tido tempo de copiar tudo, afirmando não ter sentido quaisquer dificuldades.

(Nota de campo, 11 de maio de 2021)

Com esta nota de campo, é possível constatar que, à semelhança da proposta apresentada na secção anterior, a aluna continuou a utilizar a *web* como fonte de informação, não utilizando outras, bem como a evidenciar dificuldades em seleccionar e organizar a informação recorrendo à cópia.

De acordo com a professora cooperante, os alunos foram muito bem-sucedidos nos trabalhos em grupo, revelando cada vez mais que conseguem trabalhar uns com os outros. Também segundo o seu testemunho, os trabalhos de pesquisa realizados pelos alunos melhoraram ao longo do tempo, muito porque foi mostrado aos alunos a importância de existirem tópicos que vão orientar o seu trabalho.

Foi também visível o entusiasmo dos alunos com o projeto, ao trazerem recursos para utilizar no mesmo, mostrando-se ansiosos por “projetarem”, tal como quando referiam “trouxemos isto (cartolina) para o nosso trabalho.” (E) e “é amanhã que vamos fazer o projeto, não é?” (I).

3.4. Aprender a Aprender

A 5.^a sessão considerou a fase III da MTP, a “Execução”, constituindo o primeiro momento de pesquisa e seleção de informação em sala de aula. No sentido de sistematizarmos as aprendizagens realizadas sobre o mapa de conceitos/mapa de bolhas, questionei:

Eu: O que é que podemos fazer para selecionarmos a informação mais importante e, ao mesmo tempo, a organizarmos? lembram-se de alguma técnica abordada na sessão anterior?

F.: Mapa bolhas!

Eu: Mas afinal... porque é que utilizamos estes esquemas? o que é que o mapa de bolhas, a teia de ideias ou o mapa de conceitos, nos ajudam a fazer?

I.: Para perceber sobre coisas sobre o tema!

M.T.: Pensar! pensar, aprender... saber mais coisas sobre o tema.

(Nota de campo, 18 de maio de 2021)

Desde um momento inicial do projeto foi possível constatar que os alunos compreenderam a intenção destes esquemas, bem como a sua importância.

Aproveitei esta etapa para realizarmos uma revisão do mapa de conceitos e dos conteúdos do Estudo do Meio, de forma que os grupos pudessem, ao longo do projeto, relacionar conceitos de forma adequada, utilizei um esquema previamente construído por

mim com as informações selecionadas pelos alunos¹⁴, na aplicação digital *Padlet*, como forma de envolver cada vez mais, os alunos no projeto, bem como nos conteúdos curriculares. Aqui, alguns dos alunos reagiram: “a Ana Catarina todos os dias traz coisas giras...” (R.) e “foste tu que criaste?!” (F.), o que me deixou feliz por sabê-los motivados com a minha prática pedagógica.

Depois, foi distribuído a cada aluno um compromisso¹⁵ e um guião¹⁶ com procedimentos que poderiam adotar para reter a informação mais importante de um texto quando o estão a ler, tais como “sublinhar a informação”, “tirar notas”, o “fazer um mapa”. Paralelamente, apresentava um exemplo de um mapa de conceitos para que os alunos se lembrassem que o poderiam utilizar e como o poderiam fazer.

Ao questionar os alunos “os cartazes, normalmente, têm muito texto?” apercebi-me de que estes não parecem conhecer este género textual, uma vez que respondem com alguma hesitação:

“não...” (R.)

“não... quer dizer... têm” (M.T.).

(Nota de campo, 18 de maio de 2021)

Assim, foi relembrado o género textual a produzir, de modo que os alunos não se esquecessem de qual o objetivo final do projeto: ler e retirar a informação mais importante para que, posteriormente, a pudessem organizar e tratar, no sentido da realização de um cartaz com as respostas à questão colocada – sabendo que um cartaz tem características próprias que o distinguem de outros géneros textuais.

Para apoiar a sua atividade, foram fornecidos aos grupos um conjunto de materiais, previamente selecionados: um conjunto de enciclopédias e um glossário¹⁷, dispostos numa das mesas da sala, de forma a garantir a autonomia dos alunos e a gestão de recursos entre os grupos; dois textos fornecidos¹⁸ sobre o tema a trabalhar; um conjunto de *sites* (fig. 17), tendo escrito as mesmas no quadro para que os alunos as pudessem registar e utilizar:

¹⁴ Consultar Anexo H.

¹⁵ Consultar Anexo I.

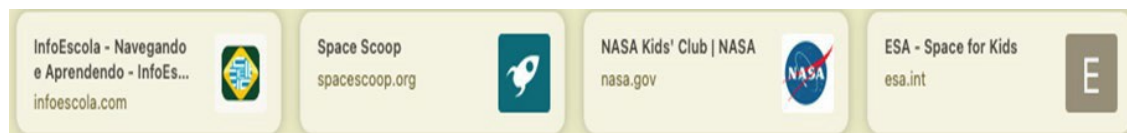
¹⁶ Consultar Anexo J.

¹⁷ Consultar Anexo K.

¹⁸ Consultar Anexo L.

Figura 17

Fontes Eletrónicas de Informação Fornecidas aos Alunos



Nesta fase, tinha como objetivo observar o modo como os alunos recolhiam a informação, verificando as desigualdades nos grupos de forma a apoiá-los, para que todos atingissem os mesmos objetivos. Para tal, foi imprescindível compreender quais as dinâmicas dos grupos – o que fazem e como fazem – tendo em conta que eram os próprios elementos do grupo a organizar a sua prática (fig. 18 e 19).

Figura 18

Encontro com os Recursos Materiais



Figura 19

Pesquisa nas Enciclopédias

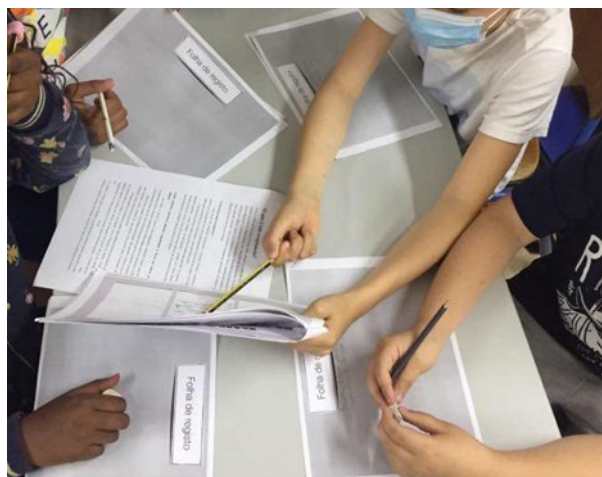


Outro recurso a que acederam foram os textos fornecidos¹⁹. Estes textos foram previamente recolhidos e traduzidos de páginas da *web*. O facto de se tratar de textos pouco extensos e organizados em categorias iria possibilitar um acesso mais rápido e eficaz aos conteúdos tratados, tornando a tarefa de leitura muito mais agradável e acessível. Note-se, na imagem seguinte, que o R. entendeu a função do guião no seu trabalho: a de apoiar a sua prática, uma vez que fez dele recurso, seguindo as etapas traçadas para concretizar o projeto (fig. 20).

¹⁹ Textos recolhidos previamente por mim, numa fonte de informação fiável.

Figura 20

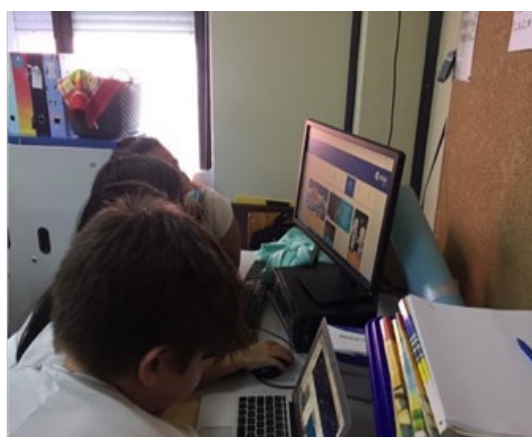
Pesquisa nos Textos Fornecidos



Os últimos recursos a que recorreram e dedicaram mais tempo foram os dispositivos tecnológicos, tal como era de esperar, por se tratar de uma turma muito tecnológica. Aqui, foi possível observar que os alunos apresentaram uma maior destreza no que refere à pesquisa de informação na *web* do que através da utilização das enciclopédias, provavelmente por não estarem habituados a pesquisar nestas últimas, tal como afirmado pelos mesmos (fig. 21).

Figura 21

Pesquisa na web



Em seguida apresento uma nota de campo, referente ao grupo do tema da Lua, que retrata a ação dos alunos quando confrontados com uma tarefa de pesquisa e seleção de informação, bem como a minha intervenção no sentido de apoiar a sua atividade de leitura e escrita.

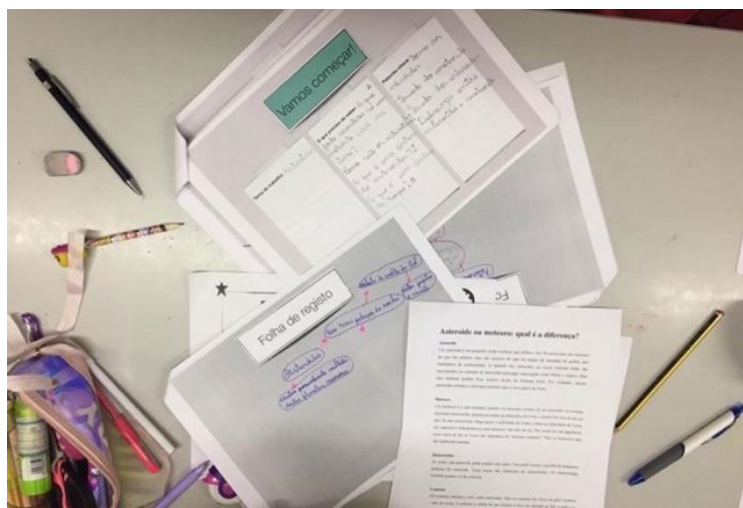
O C. e o F. identificam na folha de registo a fonte de onde recolhem informação (enciclopédia) e, posteriormente, colocam entre aspas as frases que selecionam (cópia). Depois de observar as suas produções, questiono-os sobre qual a questão que pretendem encontrar resposta, no sentido de os levar a ler e selecionar informação adequada. Ao serem confrontados com aquilo que escrevem, os alunos riscam a informação que não corresponde ao tema.

(Nota de campo, 18 de maio de 2021)

Alguns começavam a mobilizar algumas das técnicas abordadas anteriormente, tais como a tomada de notas na folha de registo e a construção de esquemas, nomeadamente a teia de ideias e o mapa de bolhas (Fig. 22).

Figura 22

Mobilização às Técnicas de Seleção de Informação



Apesar de se ter proporcionado um ambiente no qual os alunos rapidamente perceberam que seriam eles próprios a aprender por si, sinto que não fomentei neles o sentimento de “solidão” pois, para além de terem os pares, sempre intervim assim que pertinente.

No fim de cada sessão, os segundos guiões dos alunos – distribuídas no início da pesquisa e que continham as técnicas de organização abordadas, bem como folhas para o registo da sua atividade – foram recolhidos para serem analisados, ao nível da pesquisa e seleção e dos conteúdos a investigar. Em síntese, os alunos apresentaram, de um modo geral, dificuldades em: i) consultar enciclopédias; ii) pesquisar e encontrar informação sobre temas do seu interesse; iii) selecionar e organizar informação, constituindo tópicos a desenvolver.

Ao longo do tempo, fui observando o empenho dos alunos relativamente ao projeto, evidenciado através das suas partilhas, quando referem terem realizado pesquisas para incluírem nos cartazes a divulgar “Catarina, tenho três curiosidades sobre os asteroides!” (I.), tal como mobilizadas técnicas de seleção de informação para outras tarefas propostas por docentes “Sabes o que é que eu fiz numa pesquisa que tivemos de fazer de um animal? Um mapa bolhas!” (F.).

3.5. Fazer para Aprender

A 6.^a sessão pretendeu ser um espaço para incentivar e desenvolver a utilização de fontes de informação, bem como de técnicas de seleção de informação. Neste âmbito, relembrei com os alunos quais os objetivos do seu trabalho e que técnicas poderiam utilizar para o efeito, sempre aludindo para a sua importância.

Eu: Se nós tivermos um esquema, por exemplo um mapa de conceitos ou mapa de bolhas, ao que é que corresponde o primeiro retângulo ou bolha central?

R.: É o tema!

Eu: Se quisermos acrescentar outra informação, devemos ligá-la a esse tópico?

R.: Não, só se for sobre isso...

Eu: E porque é que nós ligamos essas informações?

M.T.: É para organizarmos as nossas ideias!

(Nota de campo, 25 de maio de 2021)

Através deste diálogo, fui percebendo que significados os alunos atribuíam aos conteúdos abordados. Neste momento, queria promover a utilização de fontes de informação de forma adequada, encontrando informação e confrontando-a, tal como a seleção e organização conveniente da informação, apropriando-se de técnicas de seleção da informação. Assim, questionei os alunos sobre que técnicas poderiam utilizar e, entre outras, as suas respostas foram: “podemos sublinhar as partes mais importantes!” (M.C.)

No grupo Estrelas cada aluno pesquisa, à sua escolha, uma das questões. Nesta etapa, a M.C. recorre ao manual para recolher informação acerca dos tipos de constelações, sublinhando palavras-chave (nome das constelações presentes). O V.C. pesquisa na internet e utiliza o *Tablet (Word)* para realizar notas da leitura realizada.

(Nota de campo, 25 de maio de 2021)

Ao longo do projeto, foi visível o recurso a outras fontes de informação, tal como o Manual de Português. Embora se tratasse de um texto do género narrativo, a M.C. apenas sublinhou palavras-chave (fig. 23 e 24).

Figura 23

Utilização de Novas Fontes de Informação



Figura 24

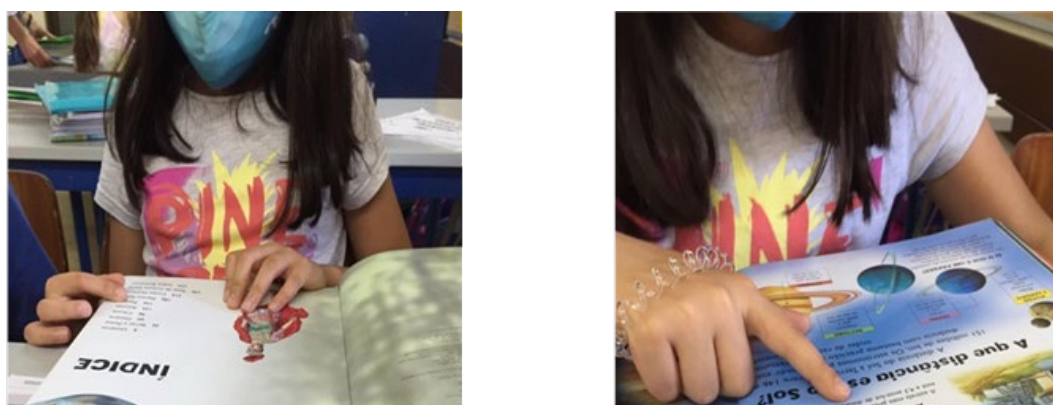
Sublinhar palavras-chave



Considerando a análise realizada, procurei motivar os alunos para a utilização das enciclopédias, mostrando-lhes como as poderiam utilizar. Ao longo do projeto, foi possível observar que alguns deram uma nova oportunidade a este livro de caráter científico, passando a utilizá-lo de forma conveniente à recolha de informações. Tratando-se de uma enciclopédia minha, consenti que a aluna a utilizasse de forma a mobilizar as técnicas de seleção de informação que achasse pertinente (fig. 25).

Figura 25

Utilização Adequada da Enciclopédia



Por sua vez, transmiti-lhes o valor e fiabilidade das fontes de informação disponibilizadas, tendo em conta o objetivo dos alunos de “pesquisar para aprender”. Não menosprezando o “mundo digital”, procurei que compreendessem que nem toda a informação que encontramos neste meio é fiável, pelo que é importante compararmos informação de diversas fontes. Por outro lado, incentivei esta questão de confrontarem a informação sozinhos, procurando em diferentes fontes, mas, sobretudo, uns com os outros, tal como no exemplo a seguir:

No grupo Asteroides, os alunos trabalham em pares, mas todos pesquisam as mesmas questões. O I. sublinha a informação mais importante, tal como me indicou, quando questionei se devíamos sublinhar “tudo”. A M.T. apoia os colegas A.B. e M.F., que apresentam maiores dificuldades, mostrando o que devem fazer: sublinhar as ideias-chave e anotá-las na folha de registo.

(Nota de campo, 25 de maio de 2021)

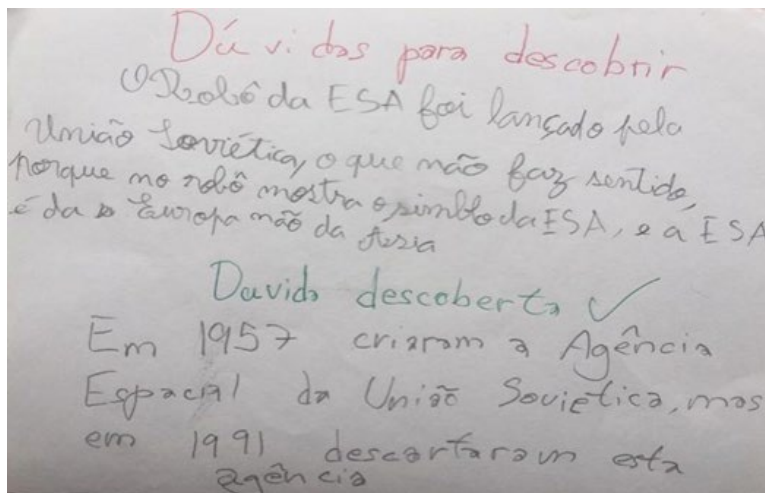
Já no que se refere ao desenvolvimento intelectual, verifiquei que o número de elementos que mobilizava pelo menos uma das técnicas abordadas aumentou significativamente em relação à sessão anterior. Observei que os alunos recorriam às técnicas de seleção de informação, quer por se lembrarem das mesmas de forma natural, quer porque viam no guião que era uma etapa a realizarem ou, ainda, porque eram incentivados por mim ou pelos colegas a mobilizá-las:

No grupo Agências Espaciais, os alunos dividem tarefas entre si. O G. pesquisa em enciclopédias e na *web*, utilizando os sites que forneci e outros, e, segundo o aluno, também viu vídeos em casa, utilizando o *Youtube*. Faz notas das leituras realizadas, realizando como que uma “*check-list*” às dúvidas ultrapassadas.

(Nota de campo, 25 de maio de 2021)

Figura 26

Atividades dos Alunos



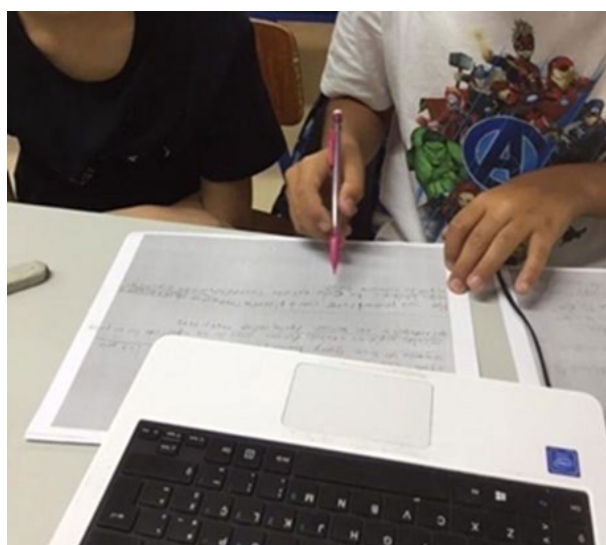
Por outro lado, ao confrontar-me com a sua atividade, mais concretamente no que se refere à cópia de partes de textos, procurei que fossem os próprios a pensar se esta seria a melhor “estratégia” e, caso afirmativo, o que poderiam fazer para melhorar (ainda) mais as suas recolhas de informação. Nesse sentido, questionava “quando sublinhamos no texto, sublinhamos tudo ou aquilo que é, realmente, importante?”:

No grupo Lua, os alunos trabalham aos pares, dividindo questões. O C. sublinha aquilo que considera ser importante nas frases que copiou. O F. observa o colega e vai dando o seu parecer. Apercebem-se de que recolheram uma informação acessória e que em nada tinha a ver com o tema. O F. incentiva o C. na construção do mapa de bolhas, com as suas informações. De seguida, questionam-me se podem, na próxima sessão, organizar toda a informação (do grupo) num mapa de bolhas comum. Refiro que sim, que apesar de as respostas serem “individuais”, é possível e podem contruir um mapa de bolhas comum, que contemple todas as informações recolhidas sobre a Lua.

(Nota de campo, 25 de maio de 2021)

Figura 27

Sublinhar as Ideias Essenciais



Saber que, na visão da professora cooperante, os alunos “estão motivados!” fez com que me orgulhasse de todo o processo até aqui. De facto, os alunos mobilizam mais fontes de informação do que na sessão anterior, chegando a confrontar dados e a utilizar outras técnicas de seleção e organização da informação, tais como sublinhar informação essencial.

3.6. Pensar sobre o Pensar

A 7.^a sessão teve como principal intenção a finalização da recolha e organização da informação, no sentido de se proceder ao tratamento dos dados e à produção do texto a incluir nos cartazes.

Primeiro, foi necessário rever com os alunos aquilo que produziram até ao momento. Por meio de notas que previamente registei em *post-it* e colei nos seus guiões forneci-lhes retorno sobre a forma e o conteúdo e questionei-os acerca daquilo que estavam a produzir, de modo a levá-los a pensar sobre os conteúdos do Estudo do Meio.

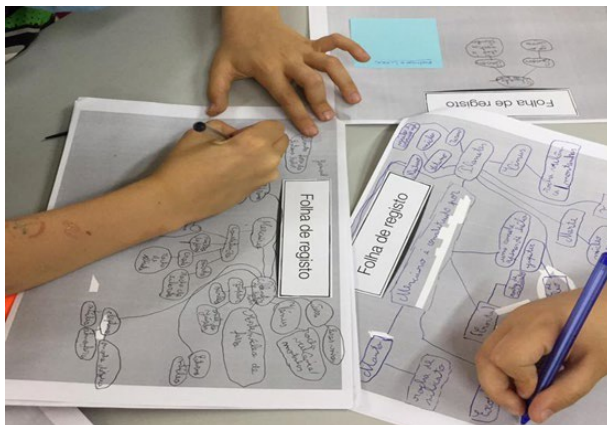
Para apoiar os alunos do grupo Lua quanto à atividade realizada na sessão anterior, dou-lhes a palavra e sugiro que me expliquem, com base no esquema utilizado, o que fizeram e o que descobriram. O C. apoia a M.P. e a A.O. na teia de ideias construída, identificando os tópicos de certos conceitos e a alteração de algumas ligações.

(Nota de campo, 31 de maio de 2021)

Dado que os grupos estavam relacionados com a dinâmica desenvolvida ao longo das últimas sessões dedicadas à pesquisa, seleção e organização da informação, os alunos mostraram saber autogerir o seu processo de aprendizagem, ao procurarem em diferentes fontes as respostas que desejavam descobrir e ao recorrerem a ferramentas de gestão da informação, quer na leitura, quer na escrita. Assim, passaram a ser, junto de mim e dos pares, peças essenciais no seu processo de aprendizagem (Fig. 28).

Figura 28

Organização Autónoma da Informação, recorrendo à Teia de Ideias



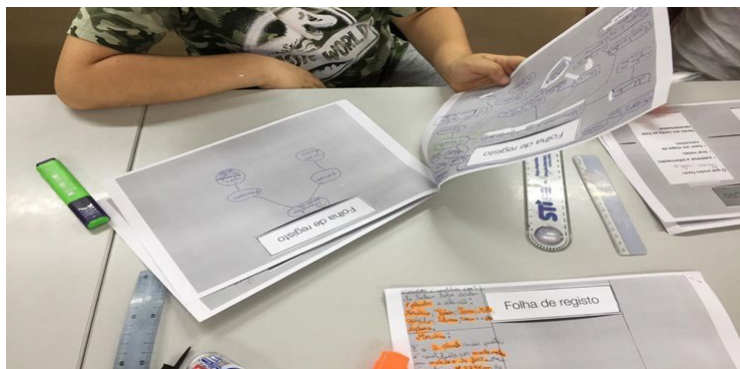
Aqui, pretendi, especificamente, observar o modo como os alunos lidavam com as informações recolhidas:

Enquanto círculo pela sala, observo que, no grupo Planetas, o L.P. recorre à informação recolhida e organizada no mapa de bolhas elaborado, de modo a proceder ao tratamento da informação e construção de um texto próprio a divulgar no cartaz. Os pares discutem, consigo, a forma como devem construir o texto: que informação deve vir primeiro, ...

(Nota de campo, 31 de maio de 2021)

Figura 29

Produção Textual: Tratamento da Informação



Percebi que a tarefa de seleccionar e organizar palavras-chave, num mapa de bolhas comum, mas organizado, teve sentido para os alunos do grupo Planetas, que recorreram a esta ferramenta para tratarem a informação e produzirem textos próprios, com as informações recolhidas previamente. De referir que a escrita de um texto era uma dificuldade dos alunos da turma antes da intervenção pedagógica.

Desta feita, os diferentes grupos revelaram uma enorme vontade de produzirem manualmente o texto, permitindo que desenvolvessem mais a escrita, nomeadamente a caligrafia. Apesar de não pretender que os dispositivos eletrónicos “invadissem” em excesso os tempos de aprendizagem dos alunos, mas sabendo que estes vivem numa era muito tecnológica, estes recursos foram utilizados e constituíram um dos contributos à motivação das crianças, fazendo com que estas tivessem voz ativa na produção do género: “a M.C. já imprimiu o nosso!” (V.C.).

Posteriormente, procedemos à observação das principais características de um cartaz, utilizando dois cartazes-exemplo elaborados por alunos de outra turma e cedidos pela sua professora titular ao tomar conhecimento do nosso projeto. Ao mostrá-los aos alunos, questionei-os sobre o que achavam das produções. Depois, fomos analisando cada elemento, de modo a levá-los a pensar sobre a função de um cartaz e a importância de o produzirmos do melhor modo possível para esse objetivo, colocando os itens necessários.

A título de exemplo, falámos sobre a importância de criarmos um cartaz apelativo, para que o nosso público-alvo se sinta atraído pelo mesmo e acabe por ler. Assim, era importante termos um título com um determinado tipo e tamanho de letra, bem como uma cor ou textura que captasse a atenção, e também um conjunto de imagens, para que as informações não fossem apenas sob a forma de texto.

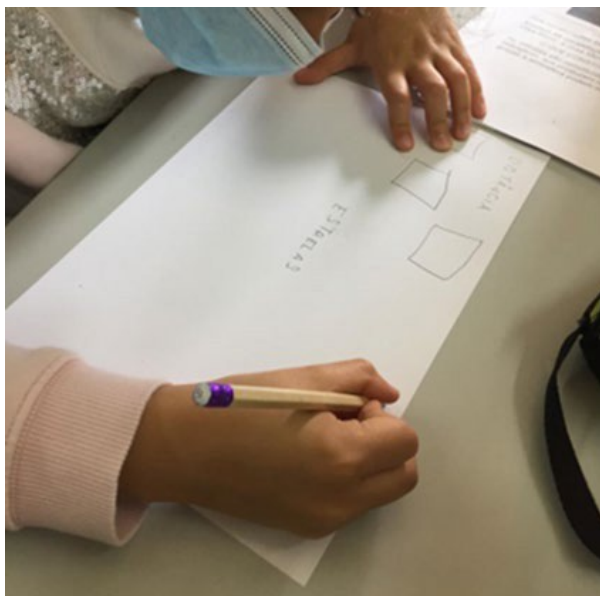
Um outro exemplo sobre o que abordámos refere-se ao facto de se ter mostrado uma organização da informação, quer seja textual ou visual, no sentido de tornar o cartaz acessível.

Por fim, os alunos repararam que faltavam as referências bibliográficas, um dos aspetos que se haviam discutido em sessões anteriores e que estes acharam pertinente mencionar. Num outro ponto de vista, o facto de serem dois cartazes por grupo – um inicial na Fase I da MTP e um final na Fase IV da MTP – permitiu, igualmente, compará-los e identificar características ausentes/presentes e, até, perceber qual o cartaz que estaria melhor concretizado tendo em conta todos estes aspetos.

Posto isto, foi proposto aos alunos que procedessem ao planeamento do seu cartaz, tendo em conta a ordem das informações, bem como os restantes itens. Para tal, foram-lhes fornecidas folhas de papel A4 brancas (Fig. 30).

Figura 30

Pensar e Estruturar o Cartaz



Numa nota final, nesta sessão, pude perceber que os alunos estavam mais atentos ao que estavam a produzir, pensando sobre o que faziam e o que deviam fazer a seguir.

Por outro lado, ao perceberem que o trabalho em grupo era a “chave” para o seu sucesso, sendo que este acabava por influenciar a dinâmica do grupo e, consequentemente a realização de aprendizagens, os alunos passaram a apoiar-se mutuamente na recolha e tratamento da informação, sendo que o seu parecer reflete isso mesmo: “hoje correu bem melhor!” (A.M.).

3.7. O Que Sabemos Agora

A 8.^a sessão teve como foco a construção dos cartazes. Ainda assim, tendo em consideração os diferentes ritmos de trabalho dos grupos, o grupo “Agências Espaciais” procedeu à finalização da recolha e organização/tratamento da informação.

Apesar da abordagem às características do género “cartaz” já ter sido iniciada, considerei pertinente mostrar-lhes outro cartaz²⁰, não só para recordarem os itens abordados na sessão anterior, como para identificarem novos. Assim, selecionei um cartaz-tipo com características diferentes dos anteriores: primeiro, por se encontrar disposto na vertical; depois, por ser um produto realizado com recurso às tecnologias da informação. O excerto seguinte considera a revisão de alguns itens, bem como a identificação de outros:

Eu: Então que elementos devemos ter nos nossos cartazes?

F.: Ah! As pessoas que criaram!

R.: As pessoas do grupo. Se for o grupo da Lua é o F., o C., a M.P. e a A.O.

Eu: Como se chamam essas pessoas que criaram?

R.: Os ilustradores... Ai! Os autores.

F.: E também são ilustradores?

R.: Não...

Eu: Também serão ilustradores se criarem as próprias ilustrações, está bem?

R.: Sim!

F.: E se nós tirarmos da *net*, temos de pôr quem estava na *net*?

Eu.: Claro!

(Nota de campo, 7 de junho de 2021)

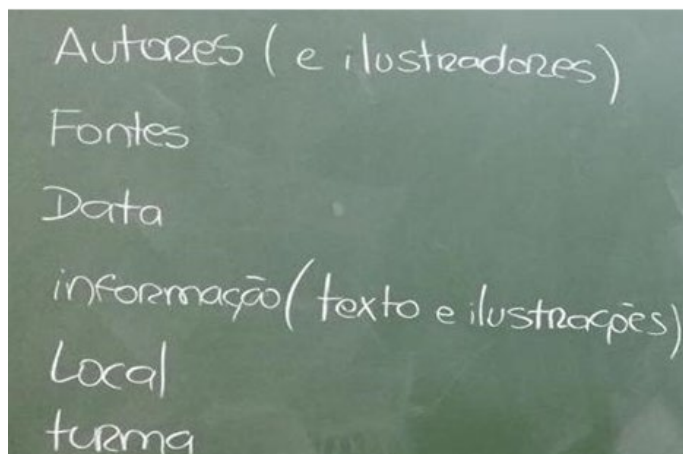
Aqui, transmitti-lhes a importância de colocarem a fonte de onde retiram a informação e/ou de colocarem entre aspas as partes copiadas, ao percebermos que as ideias apresentadas foram expressas por outras pessoas e não por um de nós, possuindo direitos próprios que não poderíamos desrespeitar.

Por meio desta discussão, fui registando no quadro os itens presentes no cartaz observado – Que itens tem? – bem como aqueles que, ao termos comparado com cartazes observados na sessão anterior, consideramos fazer sentido serem incluídos – Que itens faltam incluir? (Fig. 31).

²⁰ Consultar Anexo M.

Figura 31

Itens do Cartaz Identificados na Turma



Para além destes, um dos alunos sugeriu “nós podíamos pôr os agradecimentos, tipo como o R. O R. deu-nos aquela imagem e púnhamos os agradecimentos para as pessoas que nos ajudaram” (G.), ao qual referi “eu acho que sim!” prontamente.

Após registar no quadro os itens discutidos com os alunos, observámos a disposição da informação no cartaz, percebendo existir uma espécie de tabela na qual existem duas colunas e três linhas. Ao lermos o seu conteúdo, apercebemo-nos que a ordem com que a informação surge é importante para nós leitores, considerando que realizamos uma leitura “de cima para baixo e da esquerda para a direita”.

Por fim, considerando todas as suas dúvidas, questões e inquietações, pretendi que refletissem sobre os objetivos de um cartaz. Depois, questionei: “o que pensam de utilizarmos *post-it* para registar a informação?” e “se construirmos apenas um mapa de bolhas será que quem vir os vossos cartazes percebe?”. Para a primeira questão, tentámos ver alternativas, como por exemplo desenhar caixas de texto como se fossem *post-it*, de forma que a informação não se perdesse facilmente. Já para a segunda, constatámos que a leitura de um texto era mais agradável, mas que poderíamos proceder a um mapa de bolhas no início do cartaz só com categorias, de modo a provocar a curiosidade para o tema/leitura.

Posto isto, circulei pela sala de aula, de modo a observar a dinâmica dos diferentes grupos e a apoiá-los nas suas dificuldades, quer ao nível da organização/tratamento da informação, quer do género a trabalhar:

O C. (grupo Lua) decide ajudar os elementos do grupo Asteroides, completando o mapa de bolhas iniciado pelo I. Após finalizar o mapa, o primeiro aluno demonstra facilidade em tratar a informação. Por fim, os pares discutem a ordem com que as informações devem surgir no cartaz.

(Nota de campo, 02 de junho de 2021)

Figura 32

Organização da Informação

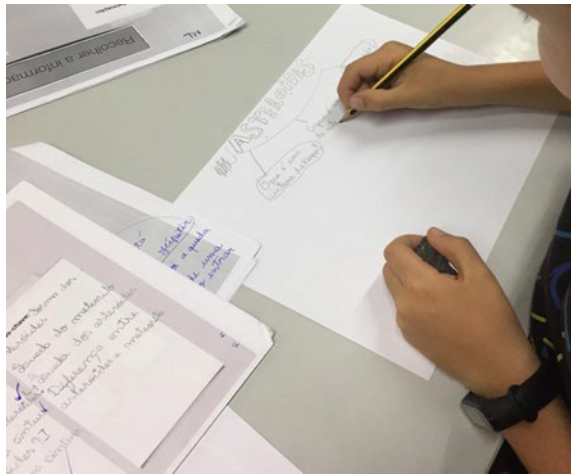
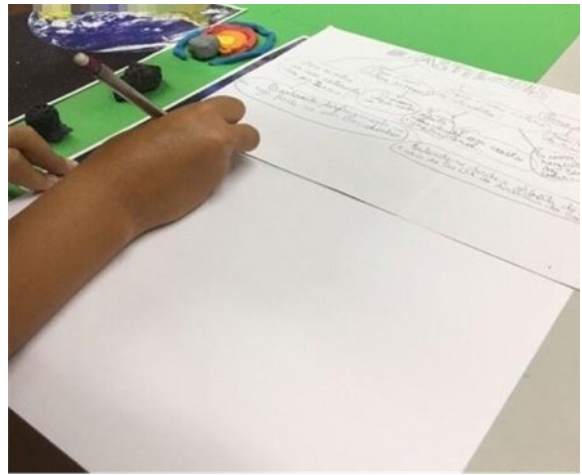


Figura 33

Tratamento da Informação



Posteriormente, os grupos procederam à construção dos cartazes. Neste momento, pensámos no modo como iríamos apresentar a informação, tendo em conta a estrutura do cartaz e a ordem com que a informação deveria surgir no cartaz. Por outro lado, fomos refletindo sobre as características de um cartaz informativo.

Através da minha observação direta, apercebi-me da mobilização de outras áreas curriculares para além do Estudo do Meio e do português, por exemplo quando os alunos procederam à medição do comprimento da cartolina e ao consequente cálculo da divisão desse valor pelo número de colunas da tabela a produzir para organizarem devidamente as informações – Matemática – ou, ainda, quando utilizaram o compasso para criarem as ilustrações a incluir no cartaz – Expressão Plástica (Fig. 34).

Figura 34

Produção do Cartaz



Como nota final, e tendo em conta a observação das suas linguagens, foi-me possível verificar que este constituiu um momento muito prazeroso para os alunos, por trabalharem em grupo num tema agradável e do interesse de todos.

3.8. Os Retoques Finais

A 9.^a sessão considerou a conclusão da produção textual para divulgação – cartaz.

Ao longo da sessão, senti a sensação de dever cumprido, bem como orgulho no desempenho dos alunos, sendo este um aspeto que procurei sempre enaltecer junto dos mesmos, ao longo das diversas sessões desenvolvidas. De enaltecer, também, os constantes elogios tecidos entre os alunos pela originalidade e criatividade, bem como a partilha de sugestões e de materiais como inspiração.

Numa visão mais centrada nos objetivos da sessão associados ao projeto de investigação, para conclusão das suas produções os alunos utilizaram imagens retiradas da internet e impressas e/ou desenharam na cartolina, com base nos conhecimentos adquiridos. Sabendo que poderiam utilizar os materiais que pretendessem e que facilmente estariam ao seu alcance, os grupos deram asas à sua imaginação, criando produções finais bem distintas umas das outras. A título de exemplo, para desenharem as constelações, o grupo Estrelas recorreu à *web*, realizando algumas pesquisas e seleção de imagens relativas a informações recolhidas, passando a proceder ao desenho à vista das mesmas, como alternativa à impressão digital.

Neste caso, este processo de “leitura” das figuras contribuiu para que os alunos observassem e chegassem à conclusão de que as constelações apresentam formas distintas, sem que tivessem lido textos sobre tal (Fig. 35).

Figura 35

Desenho à Vista para Ilustração das Informações



Outros, como foi o caso do grupo Agências Espaciais, recorreram a técnicas de modelagem, nomeadamente a plasticina, tal como é possível ver na imagem seguinte:

Figura 36

Utilização de Diferentes Recursos Materiais



No que se refere à apresentação do produto final, apenas uma aluna sugeriu colocarem no verso do cartaz uma folha branca onde estariam registadas as informações que iriam apresentar, tratando-se de uma forma de se sentirem mais seguros e de, ao mesmo tempo, não ficarem de costas para os colegas.

M.T.: Podemos colocar atrás aquilo que vamos dizer?

Eu: Não é suposto que as pessoas que queiram ver os vossos cartazes possam ler a informação que encontraram?

M.T.: Sim! Mas podemos colocar atrás, para nos ajudar na apresentação?

Eu: Estou a ver...posso dar-vos uma sugestão?

M.T.: Sim!

Eu: Treinem a vossa apresentação, pois tenho a certeza de que aprenderam algumas coisas e não precisam de as ler para explicar.

(Nota de campo, 04 de junho de 2021)

Sendo a leitura da informação aquando de uma exposição oral um hábito dos alunos observado em sessões anteriores à intervenção pedagógica, pretendi desconstruir esta “necessidade”, também porque pretendia perceber se, de um modo geral, os alunos realizaram aprendizagens efetivas e considerando o seu “à vontade” para exporem os conhecimentos adquiridos, uma vez que mais nenhum outro sugeriu a ideia anteriormente explicitada.

3.9. O Que Aprendemos

A 10.^a sessão teve como intuito a perceção das aprendizagens realizadas pelos alunos. Para tal, foquei a minha prática na escuta daquilo que os alunos tinham para dizer na Fase IV da MTP – “Apresentação/Divulgação”.

A primeira parte da sessão foi destinada à preparação das apresentações. Aqui, os alunos dividiram com facilidade as informações entre si, ou por terem trabalhado mais determinadas questões, ou pela preferência em apresentar outra informação que, podendo não lhe ter dedicado (tanta) atenção, estavam à vontade para tal, uma vez terem realizado um trabalho partilhado entre todos os elementos.

Na apresentação dos cartazes, mais do que os critérios de expressão oral (volume de voz, articulação, entoação, ritmo, dicção, olhar os interlocutores), interessava-me que os alunos sentissem confiança em si para expressarem oralmente os resultados. Por outro lado, pretendia verificar se, através da minha prática, foi possível desenvolverem competências associadas ao “pensar”, por exemplo adquirirem nas suas práticas técnicas associadas à construção e organização do pensamento, como é o caso dos mapas de conceitos.

Realizando uma análise geral, alguns dos alunos não sentiram necessidade de proceder à leitura da sua “parte”, ou porque esta era relativamente curta, ou porque realizaram aprendizagens efetivas.

Já os alunos que sentiram essa necessidade, talvez para se sentirem mais confiantes, revelaram facilidade em apresentar exemplos ou justificar aquilo que estavam a dizer.

No referente à exposição dos conhecimentos adquiridos, os grupos cumpriram a ordem com que a informação foi apresentada por si nos cartazes e respeitaram a vez e a voz dos pares. Por sua vez, a apresentação oral demonstrou ser clara, completa e precisa (fig. 37).

Figura 37

Divulgação da Informação



Após cada apresentação foi realizada uma discussão, colocando-se questões e/ou fazendo-se comentários, primeiro pelos colegas e depois pela professora estagiária, de modo que pudéssemos ir comparando as produções entre si. Foram colocadas questões ao nível:

- da pesquisa, seleção e organização de informação;
- do cartaz (conteúdo e itens);
- do trabalho em grupo (tema, gestão).

O grupo Planetas apresenta as suas informações seguindo a organização com que as mesmas foram expostas, previamente, no cartaz. Após a divulgação do seu trabalho, a M.T. elogia a comunicação dos pares, referindo ter aprendido coisas novas sobre o tema com a mesma, mas, destaca também que houve um engano da sua parte: “você disseram que o 1.º planeta mais quente é Vénus, mas é Mercúrio, porque está mais perto do Sol”. O R. contra-argumenta, referindo “nós pesquisamos e percebemos que é Vénus por causa das propriedades do planeta que o tornam mais quente”.

(Nota de campo, 08 de junho de 2021)

Após a apresentação/divulgação dos trabalhos, estes foram expostos no painel de cortiça da sala da turma, de modo a valorizar o seu trabalho, bem como a partilhar os seus contributos com a turma da manhã (fig. 38).

Figura 38

Exposição das Produções Finais dos Alunos



Terminada a intervenção pedagógica, a professora cooperante referiu que os alunos “estão sempre a pedir para realizarem trabalho de grupo”, o que revela que se identificaram com a metodologia de trabalho adotada. Mencionou, ainda, que os alunos “não largam os *post-it*” o que demonstra que as tarefas de trabalho propostas foram do seu agrado, especialmente a primeira, por se tratar de uma ideia inovadora.

CAPÍTULO IV

A AVALIAÇÃO DO PROJETO “O UNIVERSO”: ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS RECOLHIDOS

Tendo o presente projeto investigativo por base uma metodologia de investigação sobre a prática, pretende-se neste tópico realizar uma exposição e análise de dados recolhidos, com o intuito de compreender de que forma a MTP contribui para o desenvolvimento nos alunos de competências de pesquisa, seleção e organização de informação e de produção textual.

Nesta análise de dados utilizaram-se as produções dos alunos e recorreu-se, sempre que necessário e aplicável, aos registos escritos, fotográficos e áudio recolhidos ao longo do estudo. Baseou-se também nas grelhas de observação constantes nos anexos e divididas nos tópicos: (i) pesquisa de informação; (ii) seleção e organização de informação; (iii) conteúdo da informação; (iv) características da produção do cartaz.

1. Análise Diagnóstica

A análise diagnóstica teve como principal objetivo conhecer quais as técnicas de seleção e organização de informação utilizadas pelos alunos. Ao mesmo tempo, pretendia-se perceber quais os conhecimentos dos alunos sobre as características do género (cartaz).

É de relembrar que na proposta de levantamento de conhecimentos sobre os subtemas a investigar, que corresponde à Fase I da MTP, os grupos teriam de registar cada uma das ideias em *post-it* individuais, posteriormente dispostos numa cartolina de acordo com a decisão de cada um. Nesta fase e devido ao objetivo de se recolher a informação necessária a uma avaliação diagnóstica não foram prestadas quaisquer outras indicações aos alunos sobre a forma como deveriam recolher, seleccionar e registar a informação, nem indicado que elementos deveriam constar nas suas produções.

De modo a compreenderem-se alguns dados que possam surgir, relembro que, para a realização da tarefa em questão, foi atribuído um conjunto de *post-it* de uma cor a cada grupo de trabalho. Na tabela 4 surge esta correspondência:

Tabela 4*Correspondência Subtema-cor*

Subtema	Cor atribuída
Estrelas	Cor-de-laranja
Lua	Cor-de-rosa
Asteroides	Verde
Agências Espaciais	Amarelo
Planetas	Azul

Para analisar e avaliar os dados dos alunos²¹, procedeu-se à construção de critérios indicadores de desempenho, através dos quais foi possível inferir que estes: (i) apresentam dificuldades em selecionar e organizar a informação; (ii) não mobilizam técnicas de seleção e organização de informação; (iii) têm poucos conhecimentos sobre a produção de cartazes (tabela 5).

Considerou-se que as fontes de informação utilizadas foram os conhecimentos prévios dos alunos, uma vez que estes recorreram apenas aos seus saberes sobre os temas.

Tabela 5*Análise Diagnóstica - Pesquisa de Informação*

Pesquisa de informação	Indicadores de desempenho		N.º de grupos
	Os alunos:		
	Mobilizam fontes de informação	Conhecimentos prévios	5

Relativamente ao item seleção e organização de informação, mais concretamente em relação à mobilização de técnicas de seleção e organização de informação, registaram-se os seguintes dados:

²¹ Consultar Anexos N e O.

Tabela 6

Análise diagnóstica: seleção e organização de informação

Seleção e organização de informação	Indicadores de desempenho		N.º de grupos
	Os alunos:		
	Mobilizam técnicas de seleção e organização da informação	Tabela	1
		Teia de ideias	0
		Mapa de conceitos	5

Os dados apresentados sugerem que os grupos não mobilizam outras técnicas de organização da informação para além da tabela.

No que refere às produções iniciais dos alunos, o grupo Planetas apresentou a seguinte disposição de ideias (Fig. 39).

Figura 39

Registo de Informação (O Que Sabemos)



Ainda que pareça que este grupo use dois tipos de esquema para organizar a informação, verifica-se que os *post-it* estão dispostos na cartolina de forma aleatória e sem qualquer tipo de critério. Com base na observação direta pude verificar que os alunos constroem a configuração apresentada à direita, “de baixo para cima e da direita para a esquerda” de forma a alinhar os *post-it*, e só depois a configuração apresentada à esquerda, como forma de “preencher espaço”.

Assim, “fazer um esquema” não parece simbolizar para os alunos “organizar a informação”, mas, antes, dispor as informações de formas “diferentes”.

Já os grupos Estrelas, Lua e Asteroides sugerem uma “chuva de ideias” como forma de registar informações, tal como é possível observar nas imagens abaixo:

Figura 40

Registo de Informação dos Grupos Lua, Asteroides e Estrelas



À semelhança do que acontece na produção do grupo anterior, os alunos não parecem tirar proveito da sua “chuva de ideias” para organizarem os conteúdos. Neste caso, 2 dos grupos identificam categorias para algumas das informações registadas, mas este processo não se repete com outras das informações ou não se realiza de forma aprofundada.

A título de exemplo do que foi dito, na produção do grupo Lua constata-se a identificação do tópico “há luas raras”, seguido da categoria “cores”, quando indicadas algumas das cores das luas raras que dizem conhecer. Contudo, nas restantes informações o grupo não identifica os restantes subtemas.

O modo como aquela estratégia de organização de informação foi aplicada (em letras pequenas e dentro do mesmo *post-it* onde foram registados os saberes dos alunos) pode ter condicionado a identificação de outras categorias, bem como a organização geral das informações (ao contrário do que acontece no grupo Agências Espaciais, que identifica “subtítulos” em letras grandes).

Um outro exemplo do que foi dito até aqui: no grupo Asteroides observa-se a identificação “asteroides” em cada *post-it*, informação desprovida de sentido dado que os alunos evidenciam no cartaz o respetivo título, que por si só já caracteriza o assunto principal das informações.

Aliás, com base nos dados recolhidos por meio das notas de campo, é possível constatar que neste mesmo grupo surgem duas ideias relacionadas com o mesmo tópico, uma seguida da outra, mas que o mesmo não é identificado (nem oralmente, nem visualmente no cartaz).

Também na partilha de saberes em grande grupo, mesmo que as ideias “não há oxigénio” e “não há gravidade” sejam proferidas uma seguida da outra, não se pondera a possibilidade de pertencerem a um subtema comum tal como “Na Lua não há...”.

O facto de não identificarem categorias fez com que os alunos não voltassem a ler as informações e, desta vez, não eliminassem possíveis informações repetidas, tal como aconteceu no grupo Estrelas.

Quando os alunos foram questionados pela professora cooperante acerca das possíveis formas de se sistematizar a informação, referiram-se à “chuva de ideias”, ao “crucigrama” e à “tabela”, pelo que se pode compreender as suas dificuldades em seleccionar as ferramentas de gestão da informação que melhor lhes convém e usá-las de forma eficaz. De facto, as duas primeiras formas de sistematizar a informação não nos garantem uma organização da mesma e o seu melhor entendimento e a terceira forma, apesar de ser uma forma de organizar a informação, é utilizada com algumas fragilidades pelos alunos, pois não conseguem organizar toda a informação.

É, também, curioso constatar-se que, apesar da aluna M.T. (grupo Asteroides) indicar a tabela como uma forma de sistematizar a informação, não a mobiliza junto do seu grupo de trabalho.

Apesar de se tratar de uma tarefa na qual os alunos teriam de registar ideias e dispô-las na cartolina, é possível observar que em duas das produções existem sublinhados da informação. A exemplo disso, o grupo Asteroides, sublinham todas as frases já registadas. Também o grupo Lua partilha da mesma ideia, embora não sublinhe todas as informações, por falta de tempo.

Assim pode concluir-se que os alunos não utilizam o sublinhar como uma ferramenta de seleção e organização da informação (“sublinhar para seleccionar e organizar informação”), mas como uma forma de adornar as suas produções.

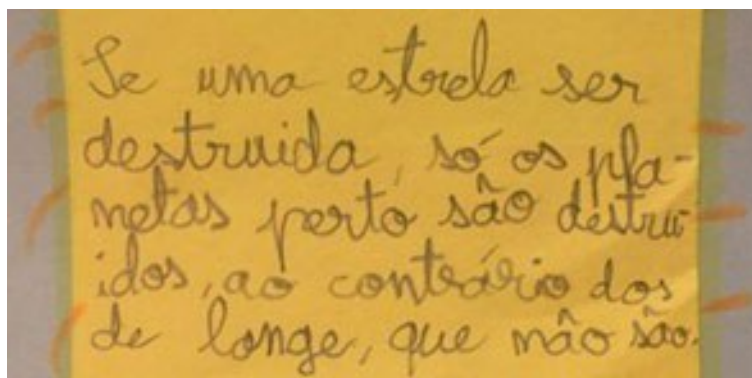
Este facto é também corroborado quando analisamos os sublinhados e nos apercebemos de que 1) não fazem sentido, pois destacam toda a informação registada, que por si já considera uma seleção de ideias e que 2) as cores são iguais numa mesma produção,

o que não permite distinguir informações de diferentes categorias, mas quando são diferentes numa outra, não identificam quais as respetivas categorias.

No que refere à forma como as ideias são registadas, verificam-se, sobretudo, registos de frases inteiras. Algumas destas frases contêm, por sua vez, informações acessórias, tal como sugere o exemplo seguinte, relativo à produção do grupo Estrelas. Neste exemplo, considera-se acessória a informação “ao contrário dos de longe, que não são”, uma vez que já havia sido explicitado que “só os planetas perto são destruídos”, logo pressupõe-se que os restantes não o são (fig. 41).

Figura 41

Informação Acessória: Grupo Estrelas



Os dados apresentados na tabela 7 referem-se à natureza do conteúdo da informação.

Tabela 7

Análise diagnóstica: conteúdo da informação

Conteúdo da informação	Indicadores de desempenho		N.º de grupos
	Os alunos:		
	Apresentam nas suas produções	Correção científica (termos e conceitos)	2
Relação entre os conceitos		1	

Os principais conteúdos que os alunos mobilizam, correspondentes aos seus conhecimentos prévios, consideram algumas das características dos astros ou agências espaciais.

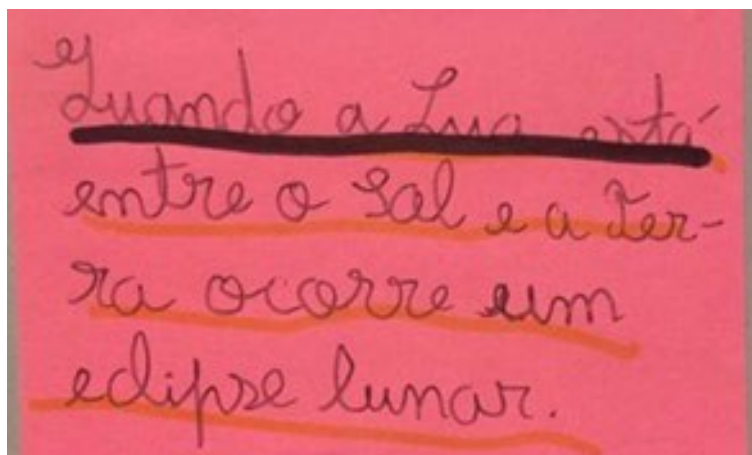
Por outro lado, apresentam concepções alternativas para os mesmos tópicos.

Também pelo facto de não ser promovida a pesquisa, a leitura e a escrita em sala de aula, pela falta da professora e da pertinência dos recursos, a correção científica só é apresentada por 2 grupos: um dos quais do G., que pesquisa em casa, anotando no seu caderno informações por si consideradas interessantes sobre o Universo; e da M., que lê muito sobre o tema²².

As produções dos alunos apresentam um vocabulário pouco científico e, quando é utilizado, não está, muitas das vezes, associado ao seu verdadeiro significado (fig. 42).

Figura 42

Ausência de Correção Científica



Já relativamente à relação entre conceitos, é possível constatar que o grupo Agências Espaciais é aquele que estabelece relações entre as ideias registadas em *post-its* diferentes, uma vez que organiza a informação.

No que se refere às características da produção de um cartaz, é possível aferir que estas não apresentam todos os itens necessários para se afirmar tratar deste género textual:

²² Informações dadas pela professora cooperante em conversas informais.

Tabela 8

Análise diagnóstica: características do cartaz

Caraterísticas da produção	Indicadores de desempenho		N.º de grupos
	Os alunos:		
	Identificam e mobilizam os principais elementos textuais caraterísticos do género (cartaz)	Título adequado	5
		Autores	1
		Turma	0
		Ano	0
		Escola	0
		Data	0
		Desenvolvimento (questões e respostas)	1
		Ilustrações adequadas	5
Referências		2	

Apenas foram identificados nos trabalhos dos alunos 3 dos 8 itens presentes na tabela (título, autores e ilustrações).

Ao analisar as produções observa-se, também, a existência de erros ortográficos e gramaticais, bem como de rasurados (fig. 43 e 44).

Figura 43

Rasurados

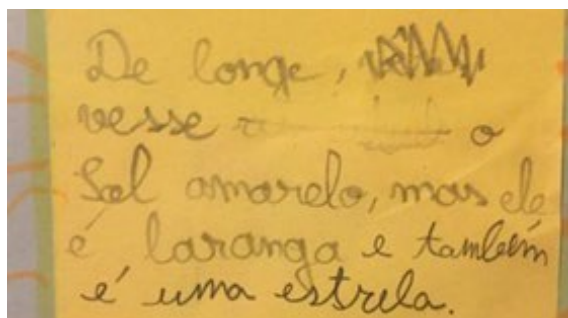
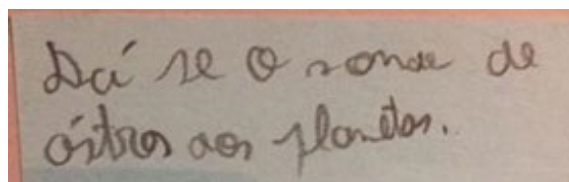


Figura 44

Erros Ortográficos e Gramaticais



2. Análise dos Dados Relativos à Intervenção Pedagógica

A avaliação diagnóstica da intervenção pedagógica considerou as fases II e III da MTP.

Na fase II da MTP pretendeu-se promover o desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e organização de informação.

Já na fase III da MTP procurou-se contribuir para o desenvolvimento de competências de produção textual (cartaz).

2.1. Competências de Pesquisa, Seleção e Organização da Informação

Neste ponto da investigação pretende-se apresentar o resultado da análise da atividade dos alunos quando desafiados a pesquisar, selecionar e organizar a informação²³.

2.1.1. Pesquisa de Informação

Apresentam-se neste ponto os dados recolhidos e analisados relativamente aos processos utilizados pelos alunos na pesquisa de informação.

²³ Consultar Anexos P e Q..

Tabela 9*Pesquisa de Informação: Indicadores de Observação da Atividade dos Alunos*

Pesquisa de informação	Indicadores de observação da atividade dos alunos (Os alunos pesquisam...)	Resultados (N.º de grupos)
Com que objetivo pesquisam?	Para produzir um cartaz informativo?	5
O que pesquisam?	Informações relacionadas com o subtema em estudo?	5
Como pesquisam?	De forma autónoma?	5
Que instrumentos e recursos usam na pesquisa? Que fontes de informação?	Recorrendo a recursos humanos?	5
	Recorrendo a recursos materiais?	5
	Utilizando instrumentos em quantidade necessária e que primam pela qualidade?	4
	Utilizando instrumentos cedidos?	5
	Utilizando outros instrumentos?	1
	Demonstrando facilidade em procurar e pesquisar informação?	5
Quanto tempo dedicam às suas pesquisas?	Durante o tempo estipulado para as sessões?	5
	Dedicam outro tempo de pesquisa autónoma para além do estipulado?	4

Na tabela 9, apresentada a seguir, revelam-se os dados observados nas atividades de pesquisa de informação desenvolvidas pelos alunos.

Tabela 10

Pesquisa de informação

			Pesquisa Inicial (P.I.)	Pesquisa Final (P.F.)
Pesquisa de informação	Indicadores de desempenho		N.º de grupos	
	Os alunos:			
	Mobilizam fontes de informação	Enciclopédias	0	3
		Manuais	0	1
		Textos-fonte	0	5
		<i>Web</i>	5	5

Assim e comparando os dados recolhidos nos dois momentos da pesquisa de informação, constata-se um aumento do n.º de grupos que passam a mobilizar outras fontes de informação para além da *web*.

Ainda assim, em relação à *web*, observa-se que os grupos passam a procurar informação em *websites* de maior cariz científico e, por isso, mais fiáveis do que, por exemplo, a Wikipédia. São os casos dos *websites* fornecidos, como o NASA Kids e o ESA Kids, mas também outros seleccionados pelas crianças, revelando-se uma preocupação em comparar dados de diferentes fontes, de modo a obterem informações mais credíveis e confiáveis.

Por outro lado, os alunos não se cingiram à informação ‘escrita’, mas optaram por investigar também em vídeos e ilustrações, aumentando o seu “leque” de possibilidades de adquirirem informação.

Verifica-se então, que os textos de apoio (à atividade dos alunos), as enciclopédias e o manual passam a ser mobilizados por 5, 3 e 1 grupos, respetivamente. Ora, tais resultados devem-se, possivelmente, ao facto do primeiro recurso conter textos previamente recolhidos pelo adulto, de acordo com os subtemas e questões definidos pelos alunos no início dos seus

projetos, ao passo que os restantes, à partida, não sugerem informação relevante para todos os grupos e dependem da procura das próprias crianças.

Os alunos revelaram ter ultrapassado as suas dificuldades em consultar enciclopédias, nomeadamente e mais concretamente no que à leitura de índices dizem respeito, pois já o fazem de forma adequada e autónoma, abrindo a enciclopédia e consultando o respetivo índice, de forma a localizar a informação pretendida.

Para além disto, os alunos passaram a aprofundar as suas pesquisas, o que evidencia foco e determinação.

Também se verificou que os alunos dedicaram mais tempo para a sua pesquisa autónoma para além do tempo estipulado para as sessões, facto revelador da sua curiosidade e investimento.

De um modo geral, admite-se que os alunos parecem conhecer o objetivo dos projetos e a razão pela qual pesquisam, quando referem, em conversas informais, que procuram informação para dar resposta às suas questões, no sentido de dar a conhecer a outros através do cartaz.

2.1.2. Seleção e Organização de Informação

Neste ponto, pretende-se descrever como os alunos realizaram a análise das fontes utilizadas, a seleção e organização da informação segundo os indicadores apresentados na tabela 11.

Tabela 11*Seleção e organização de informação: indicadores de observação*

Seleção e organização de informação	Indicadores de observação (os alunos...)	Resultados (N.º de grupos)
Leitura	Realizam uma primeira leitura autónoma do texto?	5
	Releem-no?	3
Escrita	Selecionam informação e organizam-na, mobilizando técnicas de seleção e organização de informação que melhor convêm à sua atividade?	5
	Desta informação, selecionam ideias ou palavras-chave?	5
	Trata-se de informação essencial?	5
	Criticam a informação?	3

À semelhança do que foi realizado no tópico anterior e agora relativamente à seleção e organização da informação, a tabela 12 mostra os dados que foram recolhidos e analisados.

Tabela 12

Comparação análise inicial e final: seleção e organização de informação

				Análise Inicial (A.I.)	Análise Final (A.F.)
Seleção e organização de informação	Indicadores de desempenho			N.º de grupos	
	Os alunos:				
	Mobilizam técnicas de seleção e de organização da informação	Sublinham no texto	Palavras/ideias-chave	0	4
			Informação relevante	0	5
		Tiram notas/apontamentos	Entre os textos	0	0
			Nas margens dos textos	0	0
			Para a folha de registo	0	3
		Fazem um resumo	Na folha de registo	0	1
		Fazem esquemas	Tabela	0	1
			Teia de ideias/Mapa de bolhas/mapa de conceitos)	0	5

Numa análise comparativa dos dados recolhidos e relativos à seleção e organização de informação, verifica-se um aumento do n.º de grupos que passa a mobilizar técnicas de seleção e organização de informação na sua prática, para além da mera transcrição de informação.

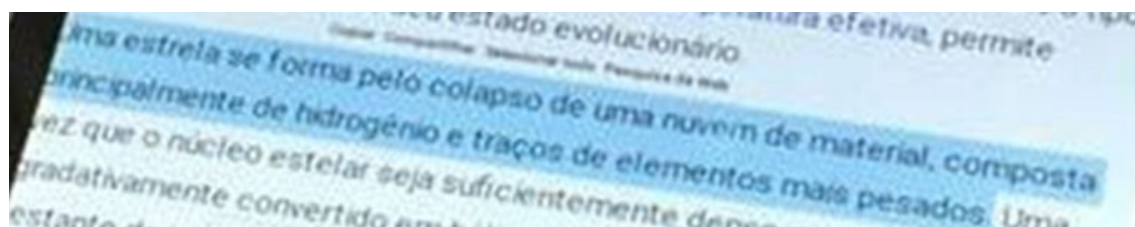
Verifica-se então, que alguns dos grupos, nomeadamente o grupo Agências Espaciais, passaram a mobilizar autonomamente a ferramenta “destaque” de informação, considerando

a necessidade de identificarem informação pertinente nos textos fornecidos das páginas *web*. Nestes textos fornecidos são destacados parágrafos completos.

Noutras sessões, a informação continua a ser destacada, mas, desta vez, assumindo a forma de frases. A título de exemplo, os membros do grupo Estrelas selecionam uma frase inteira de um texto que consultam, no entanto esta compreende a resposta a novas curiosidades despoletadas aquando da procura de informação. Não obstante, nota-se aqui (Fig. 45) um maior poder de síntese do que aquele presente no exemplo anterior.

Figura 45

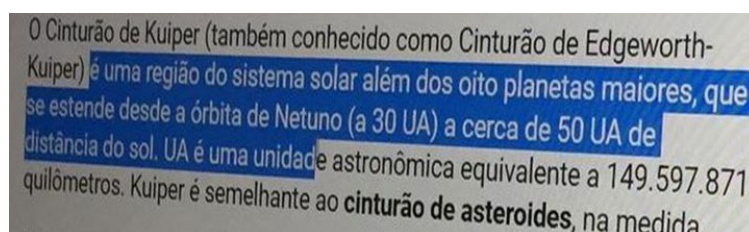
Selecionar frases



Também o grupo Asteroides recorreu à ferramenta “destacar” para selecionar a informação. Por exemplo, o I. (grupo asteroides) sublinha uma ideia-chave²⁴. Aqui, observa-se uma seleção de informação mais atenta e cuidadosa do que acontece nos exemplos anteriores, fator revelador da existência de “leitura” e, por isso, de seleção de informação essencial (Fig. 46).

Figura 46

Destacar ideias-chave

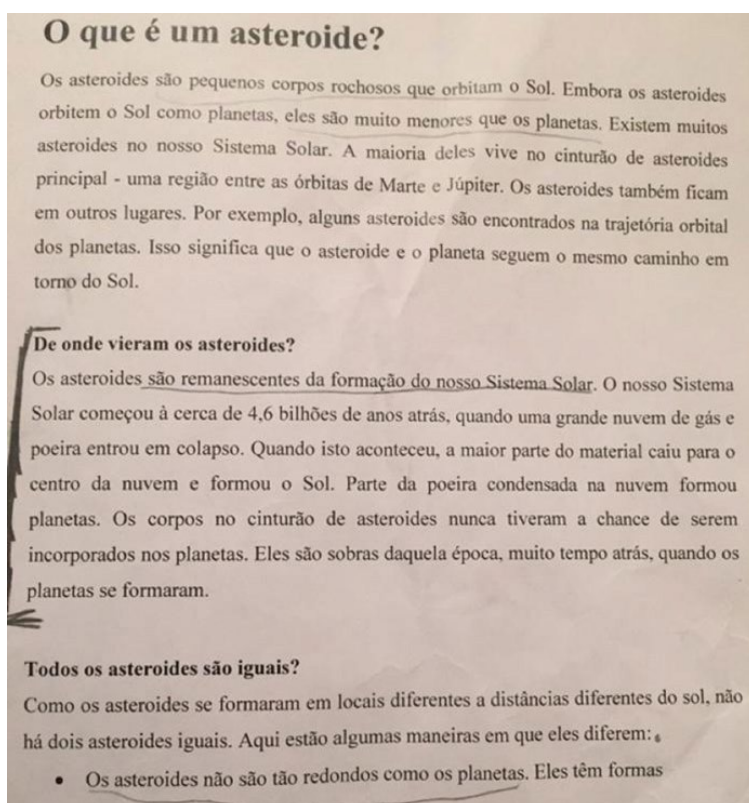


²⁴ Note-se que o I. sublinha à medida que lê e que, ao registar a informação na folha de registo, não inclui a parte “UA é uma unidade...” que surge a azul no registo fotográfico.

Os alunos começaram a apropriar-se de outras técnicas de seleção de informação, designadamente: 1) as marcações de texto, aqui com o sentido de se atribuir destaque a um tópico; e 2) sublinhar a informação. Os membros do grupo Asteroides, continuaram a sublinhar ideias-chave que admitem serem importantes (Fig. 47).

Figura 47

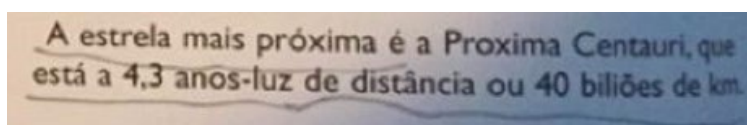
Sublinhar ideias-chave



Também o grupo Estrelas, nomeadamente a M.C., sublinha a ideia-chave de um tópico presente na enciclopédia que consulta (Fig. 48).

Figura 48

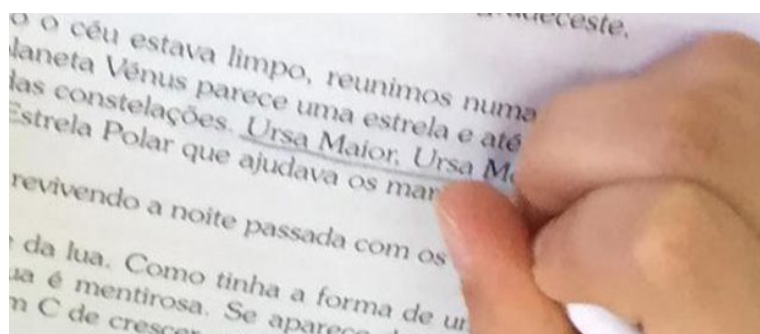
Sublinhar ideias-chave na enciclopédia



Num segundo momento, a mesma aluna passa a sublinhar apenas palavras-chave (Fig. 49).

Figura 49

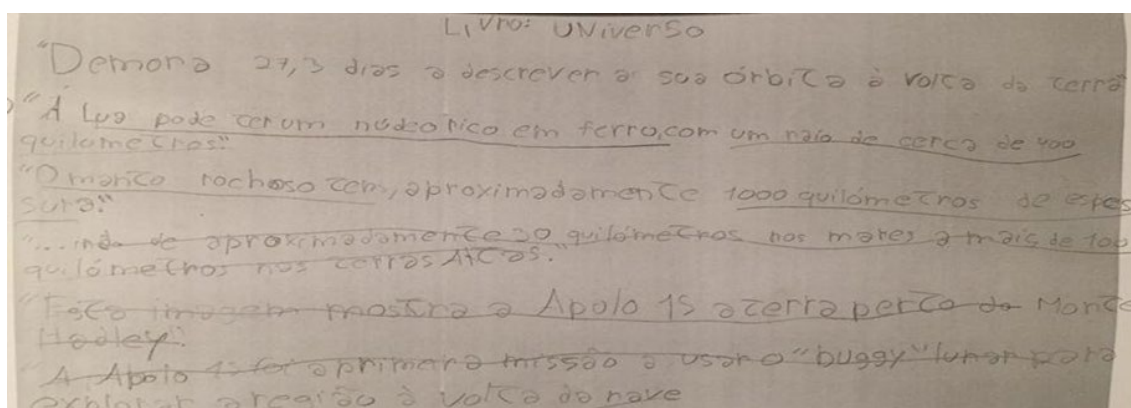
Sublinhar palavras-chave no manual



Realizando uma análise às folhas de registo elaboradas pelos alunos, identificaram-se transcrições de informação. Verificámos que os alunos citam entre aspas as informações seleccionadas, bem como incluem as suas referências²⁵. Para além disso, estas cópias da informação contêm sublinhados, indícios de tentativas de sintetizar, ainda mais, a informação previamente seleccionada, tal como é apresentado no exemplo seguinte, pelo grupo Planetas (Fig. 50).

Figura 50

Transcrições de informação

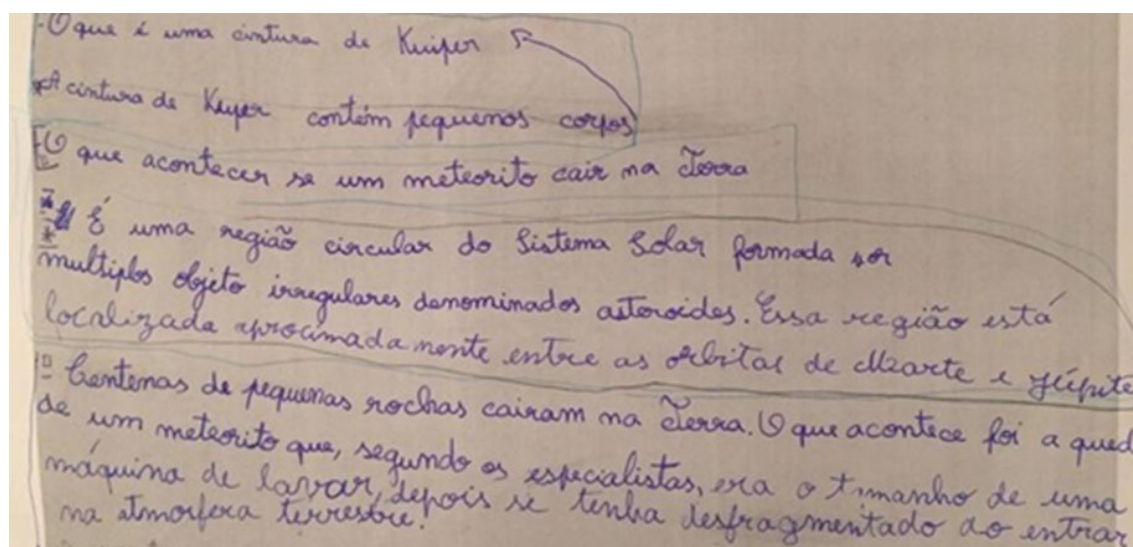


²⁵ Elementos acrescentados ao longo das sessões.

Relativamente à disposição das informações, verificaram-se tentativas de organização da informação, através da: 1) escrita da pergunta seguida pela resposta; 2) disposição da informação em caixas que identificam diferentes tópicos; 3) utilização de símbolos que relacionam dados (Fig. 51).

Figura 51

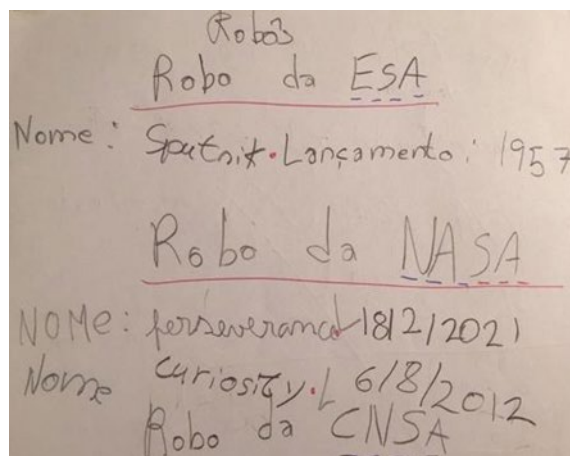
Tentativas de organização da informação



Um outro exemplo de organização de informação, realizada pelo grupo Agências Espaciais, considera o uso de cores que destacam os subtópicos correspondentes ao respetivo tópico. Note-se que a informação é, aqui, escrita sob a forma de palavras ou ideias-chave (Fig. 52).

Figura 52

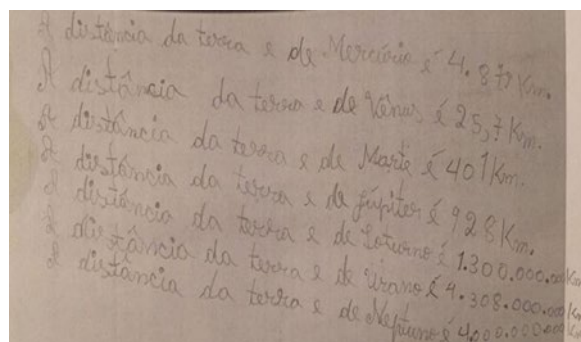
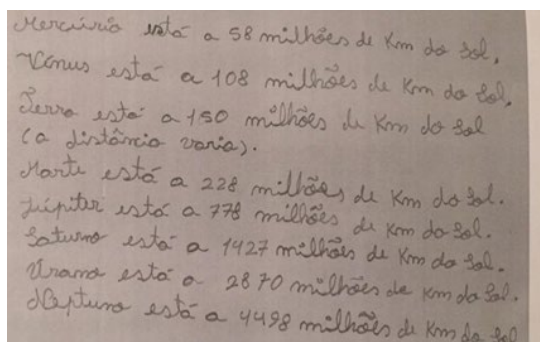
Organização de informação

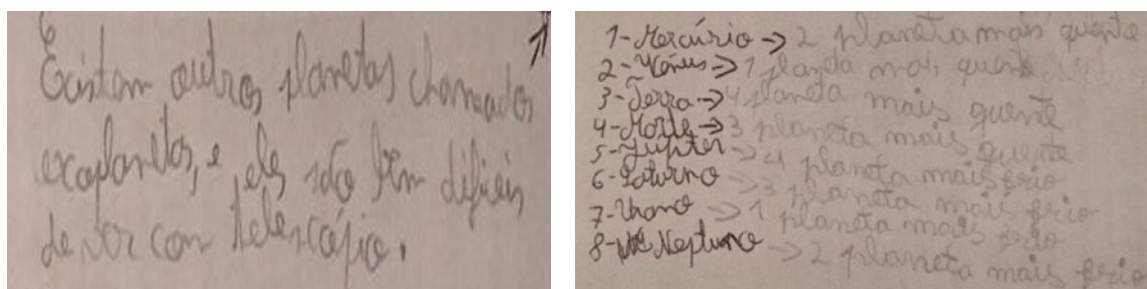


Nos registos seguintes, observa-se que os alunos do grupo Planetas separaram as informações de acordo com as suas questões e identificam os subtópicos, ao contrário do que acontece com o exemplo anteriormente referido (grupo Agências Espaciais), muito provavelmente porque estes são tópicos mais acessíveis e mais facilmente identificados pelos alunos (Fig. 53).

Figura 53

Outros exemplos da organização da informação

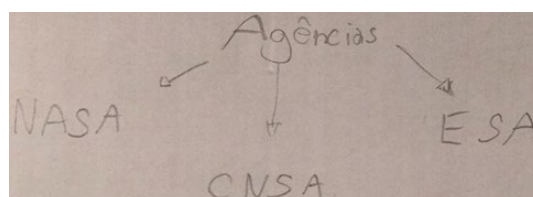




Os esquemas são também mobilizados pelos alunos, nomeadamente pelo grupo Agências Espaciais, que construiu um mapa mental auxiliador da escrita e do seu pensamento (Fig. 54).

Figura 54

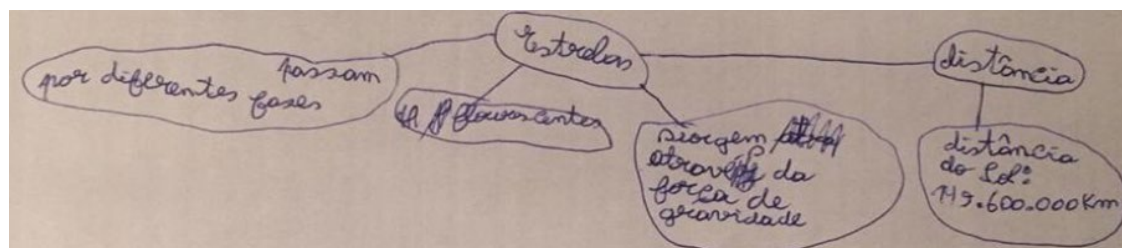
Utilização de esquema



Os restantes grupos também produziram um mapa, o mapa de bolhas. Observando os seus registos escritos, verifica-se que os mapas de bolhas se vão complexificando. Por exemplo, no mapa do grupo Estrelas, é possível observar que os alunos identificam o tema e associam informações relacionadas ao mesmo. Depois, identificam uma categoria nova, seguida dos respetivos dados, demonstrando terem conhecimento de que se trata de uma informação que não se relaciona diretamente com as anteriores (Fig. 55).

Figura 55

Utilização de mapa de bolhas



Destes registos, realçam-se as várias tentativas de se produzir um mapa mais completo e organizado (Fig. 56 e 57).

Figura 56

Mapa de bolhas

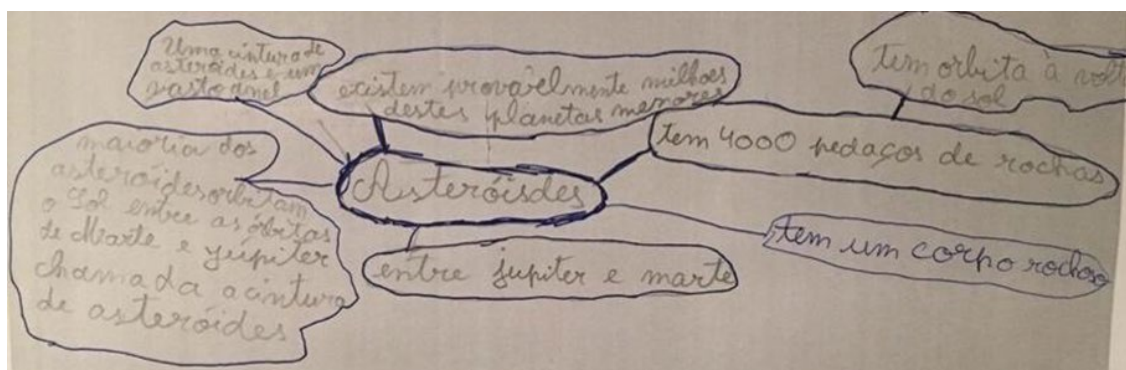
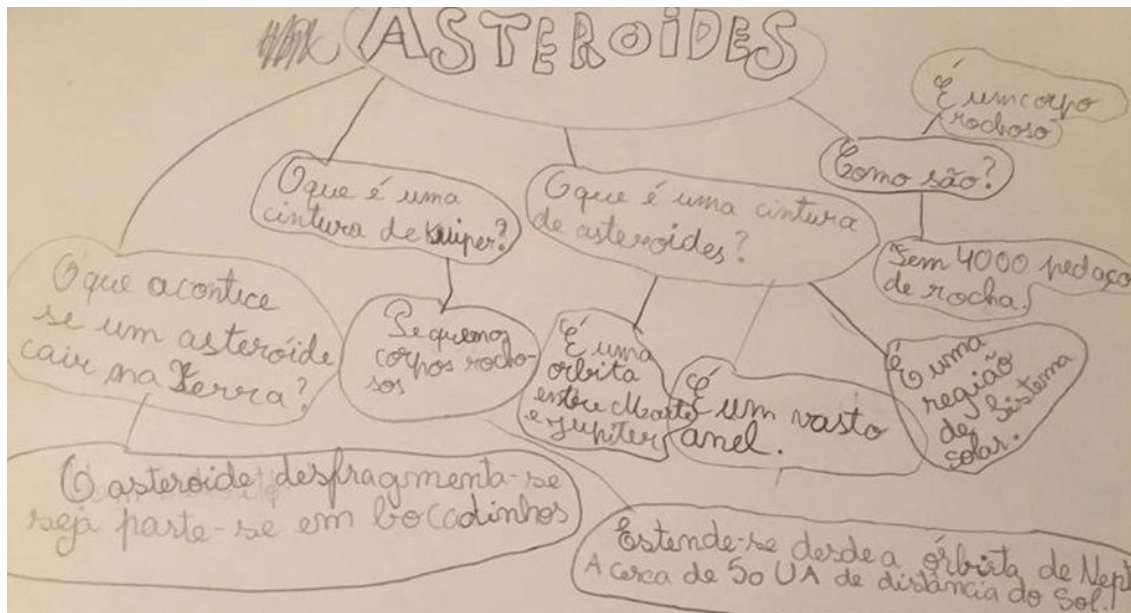


Figura 57

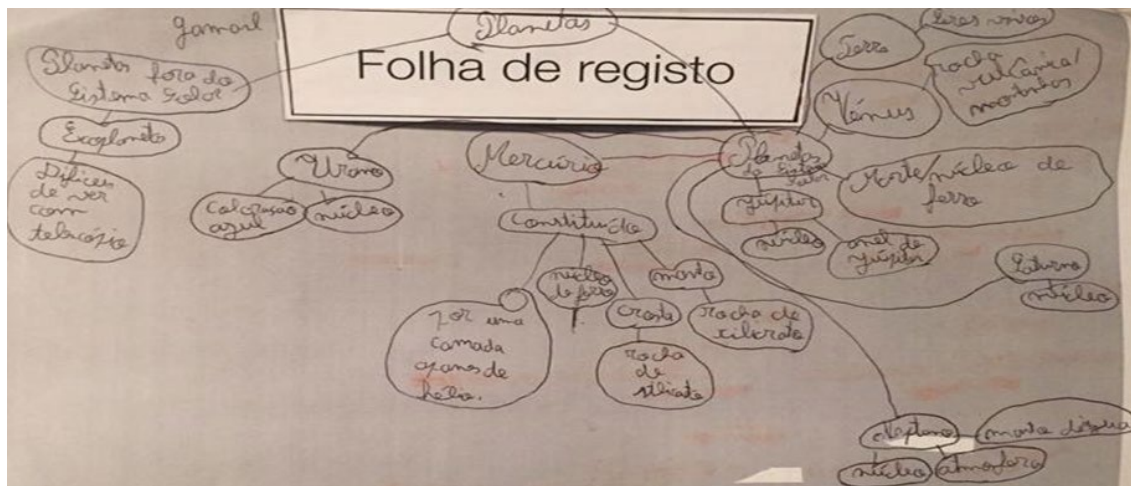
Nova utilização do mapa de bolhas



O último mapa de bolhas, correspondente ao grupo Planetas, inclui informação bem encadeada. Comparativamente aos mapas anteriores, nota-se um esforço para incluir apenas palavras-chave (Fig. 58).

Figura 58

Mobilização do mapa de bolhas



O grupo recorre ao uso de marcadores para destacar palavras-chave das informações tratadas e esquematizadas por si num quadro tipo tabela (Fig. 59).

Figura 59

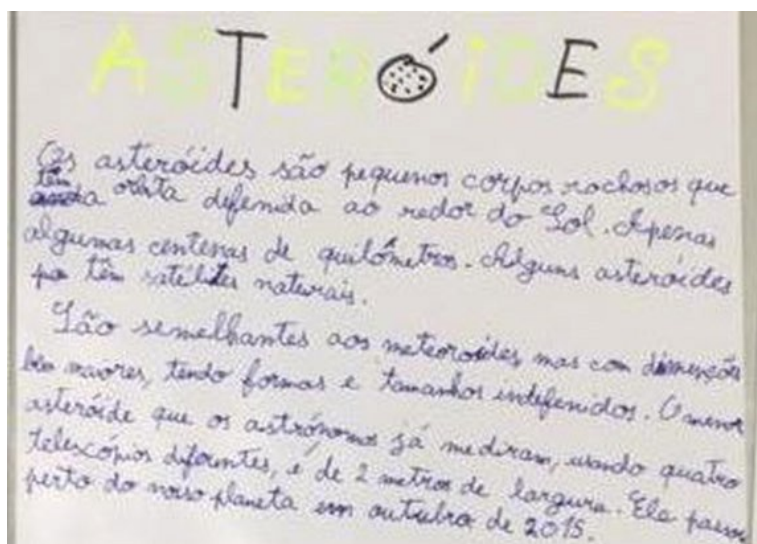
Tratamento da informação

Folha de registo	
Sistema Solar: qual é o sistema solar? De Sistema Solar existem 8 planetas e eles são: Mercúrio; Vênus; Terra; Marte; Júpiter; Saturno; Urano e Netuno.	Júpiter: É o planeta mais frio, e constituído por um núcleo e um anel. Ele está a 728 Km da Terra.
Mercúrio: É o 2º planeta mais quente, e constituído por montanhas, um núcleo de ferro, e está a 4.879 Km da Terra.	Saturno: É o 3º planeta mais frio, e constituído por um núcleo. Ele está a 1.300 Km da Terra.
Vênus: É o 2º planeta mais quente, e ele é constituído por rochas vulcânicas/montanhas. Está a 25,7 Km da Terra.	Urano: É o 4º planeta mais frio, e constituído por núcleo e calcários azuis. Ele está a 4302 Km da Terra.
Terra: É o 3º planeta mais quente, ele tem pessoas e florestas.	Neptuno: É o 2º planeta mais frio, e constituído por um núcleo e montes de água e uma atmosfera. Ele está a 4.000 Km da Terra.
Marte: É o 3º planeta mais quente, ele é constituído por um núcleo de ferro. Ele está a 407 Km da Terra.	

Para além das técnicas de organização da informação utilizadas e analisadas até este ponto, o Grupo Asteroides realiza uma tentativa de produzir um resumo (Fig. 60).

Figura 60

Tentativa de resumo



Termino esta análise frisando que em todos os grupos, todos os elementos trabalharam nos respetivos projetos. Alguns, sozinhos, outros a pares e todos em grupo, demonstrando realizar trabalhos cooperativos.

2.2. Avaliação global

No que diz respeito à avaliação dos processos de pesquisa de informação desenvolvidos, consideraram-se as fontes de informação mobilizadas pelos alunos para o cartaz.

Relativamente à seleção e organização de informação, é possível constatar que todos os grupos tentaram apresentar uma organização da informação adequada ao género textual produzido (o cartaz), isto é, uma informação bem encadeada e objetiva, dispondo a informação tratada - informação essencial retirada das pesquisas realizadas - de acordo com as questões previamente levantadas por si.

Numa análise geral das produções finais, à semelhança do grupo Planetas no início da análise diagnóstica, o grupo Estrelas apresenta uma disposição da informação em esquema.

Nos cartazes dos grupos Lua, Agências Espaciais e Planetas, as informações encontram-se organizadas por colunas, sendo que: no cartaz do primeiro grupo, ainda que tal não fosse necessário, revela o cuidado da enumeração dos tópicos, conferindo alguma organização à informação apresentada; no cartaz do segundo grupo não é apresentada qualquer ordenação da informação por códigos de letras ou números, uma vez que não existe a necessidade de enumeração dos tópicos; no cartaz do terceiro grupo existe o cuidado da enumeração entre os tópicos e as ilustrações.

Já no cartaz do grupo Asteroides, a informação é apresentada numa tabela que contém somente uma linha e quatro colunas, cada uma correspondente a uma questão investigada.

Ainda que nem todos os alunos mobilizaram corretamente as ferramentas de informação, os grupos lembraram-se das técnicas de seleção e organização da informação e decidiram aquelas que fazem mais sentido serem utilizadas.

Observa-se também que em três dos grupos – Estrelas, Lua e Planetas – existem sublinhados, ainda que tivessem destacado com marcador uma palavra acessória, tal como evidenciaram “enganamo-nos aqui” (M.C.). Os alunos quiseram ainda destacar algumas palavras-chave que dão resposta às questões colocadas por si, bem como às suas sub-questões.

É curioso, também, a decisão de utilizarem cores diferentes para diferentes “categorias”, porque este uso diz-nos que os alunos usam as cores como estratégia de organização da informação, ao contrário do que acontecia numa primeira instância do projeto em que os alunos usavam cores nas suas atividades apenas como forma de tornarem os trabalhos “apelativos”.

No que se refere à forma como as ideias são registadas, surgem mais palavras e ideias dos alunos do que informações copiadas. As ideias foram registadas de forma clara e coesa.

No que corresponde à seleção da informação, comparando com as informações copiadas e registadas nas primeiras sessões do trabalho de pesquisa e seleção da informação, as produções dos alunos apresentam menos ideias acessórias e mais ideias essenciais.

Quanto ao conteúdo da informação, comprova-se uma melhoria dos aspetos textuais e as crianças revelam terem novas ideias sobre os temas para além das iniciais, mas, também, para além das questões colocadas. Isto tem a ver com o facto de o TP motivar à investigação e à pesquisa, quer pelo interesse no tema, quer pelos recursos materiais e humanos. Vejamos a tabela:

Tabela 13*Comparação análise inicial e final: conteúdo da informação*

			P.I.	P.F.
Conteúdo da informação	Indicadores de desempenho		N.º de grupos	
	Os alunos:			
	Apresentam nas suas produções	Correção científica (termos e conceitos)	1	2
		Informação completa	0	5
		Relação entre os conceitos	1	5

Para além disso, todos os grupos apresentaram nos seus cartazes texto que integra informação com conceitos científicos. Ainda que não seja explicitado no suporte escrito o significado de alguns dos termos técnicos mencionados, os alunos sabiam explicá-los quando eram questionados sobre o seu significado, o que revela que compreenderam efetivamente aquilo que leram nas suas pesquisas.

Relativamente à relação entre os conceitos, constata-se que todos os grupos organizaram a informação e, por isso, estabelecem relações entre as ideias.

No que refere às características dos cartazes finais, foi possível aferir que estas apresentam um número de itens superior ao dos registos de informação iniciais (O que sabemos). Estes fatores e o facto de se apresentarem cuidados e pensados, tornam o cartaz apelativo e, melhor que isso, repleto de identidade.

No que refere às características do cartaz, na análise final constata-se um aumento das ocorrências da utilização de elementos característicos do cartaz na maioria dos tópicos relativamente à análise inicial, tal como sugere a tabela 14.

Tabela 14*Comparação análise inicial e final: características do cartaz*

			P.I.	P.F.
Caraterísticas da produção	Indicadores de desempenho		N.º de grupos	
	Os alunos:			
	Identificam e mobilizam os principais elementos textuais caraterísticos do género (cartaz)	Título adequado	5	4
		Autores	1	5
		Turma	0	4
		Ano	0	4
		Escola	0	2
		Data	0	4
		Desenvolvimento (questões e respostas)	1	5
		Ilustrações adequadas	0	5
		Referências	5	5
		Outros	2	5

O grupo Planetas organiza duas colunas, sendo que apresentam a informação por ordem. Apesar de não terem construído um mapa de conceitos organizado, mas um mapa de bolhas, as crianças souberam apresentar as suas informações, recolhidas de forma organizada, tendo em conta alguns dos conhecimentos anteriores, tais como a ordem dos planetas. Mobilizam, igualmente, os conhecimentos adquiridos acerca do cartaz, nomeadamente ao nível das imagens relacionadas com o texto.

Utilizam imagem de um jornal, fonte de informação recolhida por si, o que demonstra interesse no projeto e pelo próprio cartaz.

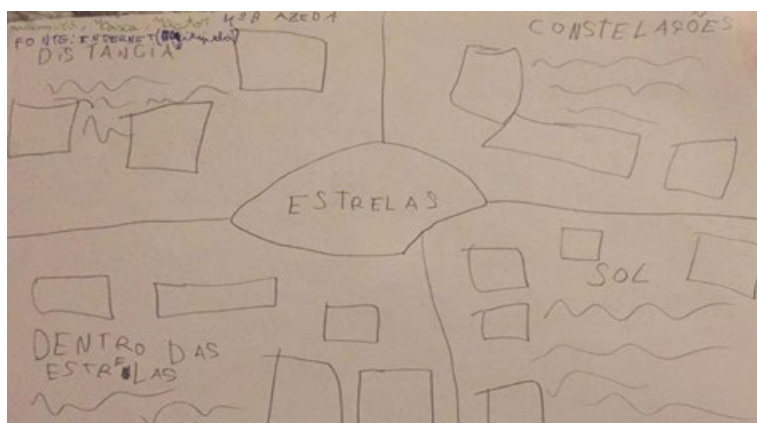
Os alunos que produziram um mapa de conceitos de forma adequada, isto é, relacionando devidamente as informações essenciais com as categorias, demonstraram ter

uma maior facilidade em proceder ao tratamento da informação, no sentido de produzirem textos próprios, do que aqueles que apenas selecionaram informação essencial.

De forma a finalizar, apresento um protótipo do cartaz do grupo Estrelas, demonstrando a preparação do mesmo, tendo em conta a esquematização, os diversos detalhes a incluir e a componente estética - bem como tendo presente tratar-se de um recurso informativo: o cartaz (Fig. 61).

Figura 61

Protótipo do cartaz



No final das “sessões”, a professora cooperante referiu que os momentos dinamizados “foram muito bons”, considerando as diferentes intencionalidades: levá-los a pensar sobre as coisas, os acontecimentos, os fenómenos, para chegarem às questões do projeto a desenvolver; dar a conhecer fontes de informação variadas e de qualidade, apresentar técnicas de seleção e organização de informação e apoiar a sua utilização. Assim, com o parecer da professora cooperante sobre a minha intervenção pedagógica, apercebi-me de que estava a corresponder às expectativas de apoio à aprendizagem dos alunos (minhas enquanto estagiária, futura professora e investigadora e da professora cooperante atendendo aos objetivos explicitados no início do presente relatório). Também, com base na demonstração de conhecimentos pelos alunos, apercebi-me de que esta mesma intervenção foi profícua. Os alunos puderam realizar aprendizagens com as novas partilhas dos colegas e, também, contra-argumentar teorias prévias, demonstrando terem adquirido conhecimentos. Foi, também, dinamizada uma discussão final com os alunos a fim de:

refletir sobre o processo, avaliando o produto final com base no produto inicial; relembrar o que fizeram; identificar o que aprenderam; constatar o que podíamos ter feito. Por fim, fiz-lhes uma questão final, inquirindo-os: se gostaram de realizar o projeto e o porquê; sobre as dificuldades tidas no decorrer do mesmo; sobre o surgimento de problemas e o modo como os resolveram; acerca das aprendizagens realizadas; se pretendiam dar continuidade ao projeto/realizar novos.

Numa perspetiva avaliativa da MTP enquanto promotora da aprendizagem dos alunos, tem-se que: o TP “O Universo” (ponto de partida) permitiu chegar à aquisição pelos alunos de competências de pesquisa, seleção e organização de informação (chegada), através: 1) do facto de ser um projeto investigativo, que promove a pesquisa; 2) das diferentes fases e instrumentos, que promovem o fazer; 3) do papel que o professor, enquanto tutor, desempenha no apoio e acompanhamento de cada projeto. Vejamos a tabela 15:

Tabela 15

O papel do TP na aquisição de competências (como?)

O TP permite chegar à aquisição de competências de informação		
Pesquisa	Seleção	Organização
O quê? questões, curiosidades, dúvidas, ...	O quê? informação essencial, palavras/ideias-chave	O quê? a informação recolhida
Como? pesquisando informação em diferentes fontes e confrontando a informação	Como? sublinhar, fazer anotações, fazer uma chuva de ideias, ...	Como? numa teia de ideias/mapa de bolhas, mapa de conceitos, ...

Estas conclusões, apresentadas na tabela, resultam da análise dos dados recolhidos ao longo do desenvolvimento do projeto.

CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“(...) o objetivo principal das actividades de investigação é descobrir informações. Após ter sido apresentado o tópico, podem incentivar-se as crianças que ganharam confiança no que já sabem sobre ele a ir mais longe, a descobrir informações novas, a desenvolver as suas compreensões básicas. Podem explorar-se novos locais e objectos, e podem pôr-se questões. O professor pode ajudar a aumentar o reportório das crianças de estratégias activas de investigação.” (Katz & Chad, 1998, p. 233)

Neste capítulo incluem-se as considerações globais acerca do presente projeto investigativo sobre a prática pedagógica desenvolvida.

No início do estudo (análise diagnóstica), os alunos apresentavam dificuldades em pesquisar, selecionar e organizar informação, competências que eram pouco desenvolvidas e pouco incentivadas em sala pela professora.

No que diz respeito à pesquisa de informação, as fontes de informação mobilizadas pelos alunos nas suas atividades eram escassas em quantidade e qualidade. Para além disso, revelavam dificuldades em consultá-las.

Relativamente à seleção e organização de informação, os alunos não revelavam mobilizar técnicas de seleção e organização da informação regularmente e, quando o faziam, demonstravam dificuldades, nomeadamente em destacar ideias-chave e organizá-las em “caixas”.

Sendo estas competências que se pretendiam desenvolver através da implementação do TP, estávamos perante um trabalho complexo, considerando, também, que: i) a turma nunca trabalhara através do TP; ii) o tema escolhido era vasto, o que poderia dar aso a mais questões, fazendo com que as crianças pudessem perder o foco inicial; iii) o texto informativo era um género textual pouco trabalhado na turma; iv) o ensino da escrita de um género textual requeria tempo, disponibilidade e ferramentas.

Sabendo que o TP se constitui como uma metodologia ativa e flexível, foi necessária a adoção de uma postura investigativa constante baseada no processo observar-registar-refletir-planear-intervir, que se concretizou através da avaliação da atividade dos alunos, registada por meio de notas de campo, registo fotográfico/vídeo/áudio, grelhas de

observação, registo escrito, produção dos alunos e documentos escritos, recolhidos no sentido da observação participante, do inquérito por entrevista/conversa informal e da pesquisa documental.

Ora, de modo a ultrapassar as questões acima evidenciadas, procurou-se dar a conhecer aos alunos os objetivos da proposta lançada, para que pudessem trabalhar autonomamente.

Para a pesquisa de informação, foram apresentadas diferentes fontes de informação, todas adequadas à proposta em questão (quantidade, qualidade e género textual), e fomentada a procura de informação, através da adoção de uma postura autónoma e, necessariamente, crítica.

Para a seleção e organização de informação, incentivou-se uma leitura atenta, silenciosa e autónoma, e deu-se a conhecer diferentes técnicas de seleção da informação.

Para além destes aspetos, promoveu-se o desenvolvimento de competências textuais (género cartaz), analisando os elementos caracterizadores do cartaz.

Relativamente aos aspetos positivos, destaca-se: a existência de “desafios” propostos tais como pesquisar, selecionar e organizar informação para expor e divulgar, construindo conhecimento; a predisposição dos alunos para aprender e a sua motivação constante ao longo do projeto; o facto de utilizarem enciclopédias, dado tratar-se de uma turma muito tecnológica e que pouco utilizava os livros para a sua aprendizagem ativa, mas também para pesquisa e seleção de informação. Os resultados obtidos revelaram-nos que a MTP contribuiu para a realização de aprendizagens nas crianças, nomeadamente ao nível dos conteúdos dos Astros, por meio da lógica do escrever para construir conhecimento. Observou-se uma gestão autónoma dos trabalhos realizados, construída com base no uso de uma metodologia de trabalho significativas e orientadoras da prática dos alunos.

Faça a desafios existentes, alude-se para a questão do tempo, sendo que o ensino da escrita é complexo e requer tempo. No sentido de poder acompanhar todos e cada um dos alunos da turma no seu processo de aprendizagem, sabendo que todas as crianças são detentoras de direitos, nomeadamente do direito à Educação e, necessariamente, à literacia da informação, e que cada criança é detentora dos seus próprios: interesses; necessidades; ritmos; escolhas; formas de pensar; formas de aprender, os quais devem ser, primeiramente, respeitados e tidos em atenção. Não me revejo num ensino segmentado de conteúdos de disciplinas, onde cada uma destas possui um horário pré-estabelecido pelo professor, e onde

este mesmo, como se fosse ele quem está a aprender, pretende seguir para outra etapa, não concluindo outras tão ou mais importantes.

Quanto à MTP, o seu contributo na aprendizagem dos alunos prende-se com a dinâmica do “fazer para aprender”. Os alunos fazem para aprender: pesquisam para adquirir conhecimentos; seleccionam a informação que importa para dar resposta às suas curiosidades e/ou dúvidas; organizam a informação, estabelecendo redes de pensamento (através de mapas conceptuais, por exemplo).

Em relação ao que faria diferente numa próxima intervenção: na avaliação diagnóstica, aproveitava a partilha de ideias (registadas e novas) para que, juntos, começássemos a organizar as ideias visualmente, algo que não foi feito (devido à falta de tempo). Assim, promoveria uma exploração dos *post-it* que, enquanto elementos fáceis de colar e descolar, permitiria aos alunos organizar o pensamento vendo fazer e, mais importante, fazendo. Para que os registos anteriores e importantes ao estudo não se perdessem, registaria fotograficamente o “antes” da intervenção.

Com base na observação realizada e nos dados recolhidos em campo, apresento outra proposta que faria no sentido da mesma questão de partida: esta proposta consistiria, então, na construção de cadernos de leitura em grupo, na qual os alunos teriam de pesquisar sobre um tema do seu interesse – por exemplo a eletricidade – e, assim, recolher informações importantes e factos curiosos e interessantes. Estas informações seriam, posteriormente, registadas no caderno de forma organizada e apelativa ao seu leitor: poderiam ser criadas caixas para cada informação, com diferentes formas e cores, de forma a distinguir as mesmas e, até, promover tipos de registo diferentes (escrito, desenhado, ...).

Por fim, destaque para a importância de ter presente os meus valores, crenças e imagem de criança, mostrando aos alunos que acredito nas suas competências, mais especificamente, vendo-os fazer, dizendo-lhes que eles próprios são os agentes da sua própria aprendizagem e interagindo apenas se necessário, foi um alento à sua motivação perante o projeto:

a interatividade entre saberes, práticas e crenças, a centração nos atores como coconstrutores da sua jornada de aprendizagem em contexto de vida e de ação pedagógica determinado, através da escuta, do diálogo e da negociação, conduzem a um modo de fazer pedagógico caleidoscópico (...). Esse modo de fazer pedagógico

configura a ambiguidade, a emergência, o imprevisto como critério do fazer e do pensar, produzindo possibilidades múltiplas que definem uma pedagogia transformativa. (Kishimoto & Oliveira-Formosinho, 2013, p.)

Enquanto professora, devo procurar questionar os alunos acerca de coisas que eu não saiba, não me cingindo àquilo que sei responder. O objetivo não é o de que eu lhes transmita conhecimento, mas que lhes dê condições para que construam o seu próprio conhecimento.

As crianças de hoje não são as de ontem nem serão as de amanhã. É necessário ver o que está de incorreto com a escola, com as práticas, com o ensino, tomando consciência de que o problema não está nas crianças, mas em nós, quem as educa.

Finalizo o presente estudo com uma citação de Loris Malaguzzi, que me parece definir a conclusão a que aqui chegámos:

“o que as crianças aprendem não se dá como resultado automático do que se ensina. Mas se deve, em grande parte, à ação das crianças como consequência de suas atividades e dos nossos recursos”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, N. (2005). *A Investigação naturalista em Educação: um guia prático e crítico*. Porto: ASA.
- Agrupamento de Escolas Sebastião da Gama. (2018). *Projeto Educativo*. Setúbal.
- Almeida, J., & Pinto, J. (1990). *A Investigação nas Ciências Sociais*. Lisboa: Presença.
- Barbeiro, L. F., & Pereira, L. Á. (2007). *O Ensino da Escrita: A Dimensão Textual*. Lisboa: Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo* [PDF]. Retrieved from <https://www.ets.ufpb.br/pdf/2013/2%20Metodos%20quantitat%20e%20qualitat%20-%20IFES/Bauman,%20Bourdieu,%20Elias/Livros%20de%20Metodologia/Bardin%20-%201977%20-%20Análise%20de%20Conteúdo.pdf>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. P. (2016). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Coimbra: Edições Almedina.
- Direção-Geral da Educação (2018). *Aprendizagens Essenciais*. Retrieved from <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Edwards, C., Gandini, L., & Forman, G. (2016). *As cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância*. Porto Alegre: Penso.
- Eisenberg, M. (2006). *Instructional Materials*. Retrieved from <https://static1.squarespace.com/static/59a303936a49631dd51f9a7d/t/5b92c1934ae2378d205dc3df/1536344469715/introducing-the-big6.pdf>
- Eisenberg, M., Johnson, D., & Berkowitz, B. (2010). *Information, Communications, and Technology (ICT) Skills Curriculum Based on the Big6 Skills Approach to Information Problem-Solving*. The Big6, 24-27.

- Graue, M. E., & Walsh, D. (2003). *Investigação etnográfica com crianças: teorias, métodos e ética*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L., & Chard, S. (1997). *A Abordagem de Projeto na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kishimoto, T. M., & Oliveira-Formosinho, J. (2013). *A pedagogia da Infância*. Porto Alegre: Penso.
- Leite, E., Malpique, M., & Santos, M. R. (1991). *Trabalho de projeto I: Aprender por projetos centrados em problemas*. Porto: Edições Afrontamento.
- Leite, E., Malpique, M., & Santos, M. R. (1992). *Trabalho de projeto II: Leituras comentadas*. Porto: Edições Afrontamento.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., & Pedroso, J. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* [PDF]. Retrieved from https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Niza, I., Segura, J., & Mota, I. (2011). *Escrita: Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Oliveira-Formosinho, J., Gâmbôa, R., Formosinho, J., & Costa, H. (2011). *O Trabalho de Projeto na Pedagogia-em-Participação*. Porto: Porto Editora.
- Oliver, Jeffers. (2018). *Aqui Estamos Nós: Apontamentos para viver no Planeta Terra*. Orfeu Negro.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciência*. Lisboa: UA Editora.
- Pereira, L. Á., & Cardoso, I. (coord.) (2013). *Reflexão sobre a escrita: o ensino de diferentes géneros de texto*. Aveiro: UA Editora.

- Pereira, L. Á., & Graça, L. (2015). *Contributos para a aprendizagem da escrita: Dos princípios de ação à sequência de ensino como eixo da aprendizagem da produção de textos*. Exedra, 195-207.
- Pinto, M. O., & Pereira, L. A. (2016). Escrever para aprender no ensino básico: Das concepções dos professores às práticas dos alunos. *Revista Portuguesa De Educação*, 29(2), 109-139.
- Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática*. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.
- Quivy, R. (1992). *A pergunta de partida*. In *Manual de investigação em ciências sociais* (pp. 29-46). Lisboa: Gradiva.
- Rangel, M., & Gonçalves, C. (2010). A Metodologia de Trabalho de Projeto na nossa prática pedagógica. *Da Investigação às Práticas*, 1(3), 21-43.
- Silva, I. L. (2017). Projetos de aprendizagem: algumas perguntas frequentes. *Cadernos de Educação de Infância*. Publicação quadrimestral n.º 112, 34.
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A Compreensão de Textos*. Lisboa: Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sim-Sim, I., Duarte, I., & Ferraz, M. J. (1997). *A Língua Materna na Educação Básica*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como “Pedagogia de Fronteira”. *Da Investigação às Práticas*, 1(3), 8-20.
- Vasconcelos, T., Rocha, C., Loureiro, C., & Castro, J. (2012). *Trabalho por projetos na Educação de infância: mapear aprendizagens/integrar metodologias*. Lisboa: Direção Geral de Educação.
- Xarepe, O. (2001). *Trabalho em Projetos* [PDF]. Retrieved from http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_2_trab_proj_coop/122_c_02_projecto_oxarepe.pdf

ANEXOS

Anexo A

Levantamento dos temas de interesse da turma

Temas de interesse dos alunos da turma		
Aluno	Tema 1	Tema 2
A.M.	"História de Portugal"	"Espaço"
A.O.	"Profissões"	"Espaço"
A.B.	"Espaço"	"Animais"
C.	"Espaço"	"Desporto"
E.	"Espaço (Astrologia, Planetas)"	"História Portugal"
F.	"Desporto"	"Lendas"
G.	"Espaço (Astrologia, planetas)"	"Geologia"
I.	"natureza"	"desporto"
K.	"Línguas"	"Viagens"
L.Y.	"ANIMAIS"	"LÍNGUAS"
L.P.	"Espaço"	"Poluição"
M.P.	"Espaço (Astrologia, planetas)"	"Oceanos, rios"
M.S.	"Esaço"	"viagens"
M.C.	"Espaço"	"poluição"
M.T.	"Plantas"	"espaço"
M.F.	"Animais"	"Natureza"
R.	"história de Portugal"	"experiências"
S.	"Espaço (Astrologia, planetas)"	"história portugal"
V.C.	"Planetas"	"cientistas"
V.G.	"Lendas"	"Espaço"

Anexo B
Ficha da Obra

Ficha da obra

Sobre o livro:

Título:

Autor:

Ilustrador:

Editora:



Autoverificação:

Qual é a minha opinião sobre este livro? (Aprendi palavras novas?

Gostei? Não gostei?)

Que classificação atribuo a este livro? (1estrela -não gostei, 2estrelas -gostei mais ou menos, 3estrelas-gostei, 4estrelas-gostei muito, 5 estrelas-adorei)

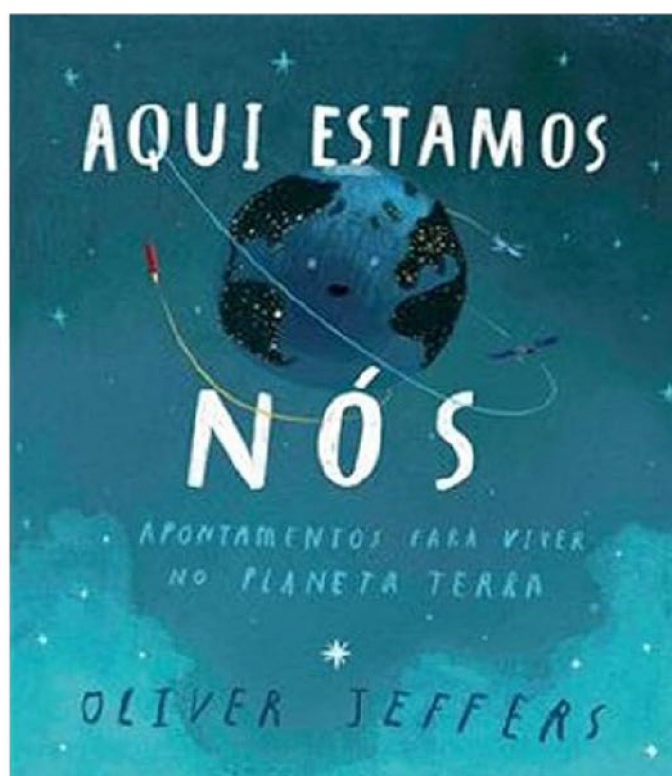
Anexo C

Ficha de Pós-Escuta da Obra

Pós-Escuta: Depois de ouvires... preenche as informações sobre o livro

1. Explica a razão do teu subtítulo "Apontamentos para viver no planeta Terra".

2. Que outro subtítulo sugeres para a história?



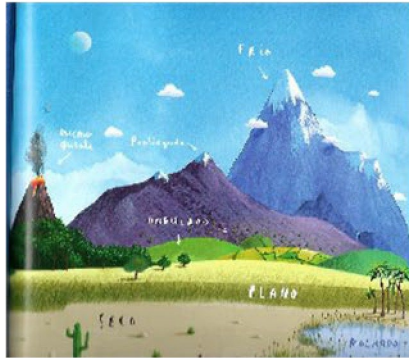
3. O autor faz uma visita-guiada pelo planeta Terra. Desenha o que adlaresmais importante e deixa alguns apontamentos.

Terra

V
e

Mar

4. Põe por ordem os acontecimentos.



Terra



Mar



Ser humano



Sereshumanos



Animais



Céu

5. Assinala com uma X, de acordo com o que ouviste na história.

Onde se situa a Terra?

No espaço

Em Marte

No sistema solar

Na via láctea

Numa galáxia

6. Refere um apontamento do autor **para** se viver no planeta Terra.

V

5. Assinala com uma X, de acordo com o que ouviste na história.

Onde se situa a Terra?

No espaço

Em Marte

No sistema solar

Na via láctea

Numa galáxia

6. Refere um apontamento do autor **para** se viver no planeta Terra.

V

Anexo D
“O que queremos saber”

O que queremos aprender	
Aluno	Questões/dúvidas/interesses/curiosidades
A.M.	"Eu queria saber: constilações, universos, planetas, universos paralelos e o que a nos planetas. Quatas horas demoram a chegar a marte, como foram para marte se está cheio de fogo"
A.O.	"Eu quero saber: porque o Sol é quente como as estrelas emitem luz. quanto tempo demora da Terra até Neptuno"
A.B.	"qual é o 1.º dínosaro a se cirado do modo. qual é o 1.º Homem a pisa no Saturno"
C.	"estrelas – a que distância estamos das estrelas planetas – o que está dentro dos planetas Quantos dias demora da terra até Neptuno. Qual é o planeta mais parecido com terra."
E.	"Soper a lua rosa Soper a lua roxa Soper a lua azul"
F.	"Querida saber mais sobre Jupiter o que á lá dentro o que acontece lá dentro"
G.	"Eu queria saber sobre planetas anões – constelações estrelas – universos – luas – cintura de asteroides/Kuiper gigantes gasosos. Via Lactea – Sol – Marte – NASA/ESA..."
I.	"Eu gostaria de saber mais sobre: os planetas muito longes, os sois, o que está dentro das estrelas, os tipos de luas, quantas luas têm os planetas, o que está dentro dos planetas, quais são os planetas que tem oxigenio e água, quais são os planetas mais quente e mais frios."
K.	"Eu queria saber sobrer o espaço, os satélite, as luas e o Mundo. Quando tempo demora para sair do Mondo ate Marte, qual e o planeta que e mais perto do sol;"

L.Y.	"Eu gostaria de saber: planetas, constelações, galáxias, como é ir para a lua, as pessoas que conseguiram ir ao espaço, se a lua pode ter lixo Quanto tempo demora para ir para Marte Qual seria o planeta mais quente sem ser o sol Qual é o planeta mais parecido com o neptuno"
L.P.	"Eu gostava de saber mais sobre o espaço e o aquecimento global como é que foi formado?"
M.P.	"1- como é Saturno visto do espaço? 2- Como é o clima em Neptuno? 3- A nossa galáxia tem que nome? Via Láctea? Estrada de Santiago? 4- O universo tem muitas mas muitas galáxias"
M.S.	"Eu queria saber sobre como saber quando as estrelas fazem desenhos e saber os desenhos. Eu queria saber como a terra é e as formas. Quanto tempo para ir até Marte."
M.C.	"gostaria de saber mais sobre: o que há nos planetas? A que distância estão os planetas? onde são os satélites? por que é que Jupiter tem tantos satélites"
M.T.	"eu gostaria de saber: Sistema solar, planetas de existem e quem foi o primeiro a os pisar, como é a lua, os nomes dos planetas, sobre as cores da lua, satélites e como são os asteroides, qual será o planeta mais quente."
M.F.	"Natureza – Plantas, Espaço – Lua cheia e etc... De nossa terra até Saturno demora quanto tempo"
R.	"poluição do espaço? planetas nunca antes vistos? Onde é que dá para viver no espaço?

	Luas rara? O que pode acontecer se um metior cair em terra? Os varios tipos de buracos negros? quantos satélites à em cada planeta? Se existe ovenís (extraterrestres)?"
S.	"Gostaria sabrer mais sobre o Espaço. Quanto tempo demora de foguetão até Jupiter."
V.C.	"O que há num planeta nunca antes visto. O que faz as luas raras terem cor. Se há seres vivos em planetas."
V.G.	"1- Planetas exdraodínários fora do Sistema Solar 2- Curiosidades sobre Urano, Neptuno e Plutão 3- Nomes de galáxias 4- O planeta mais quente do Sistema Solar"

Anexo E
Questões de partida

Principais temas e respectivas questões dos projetos a desenvolver	
Temas identificados	Questões dos alunos
Planetas	“Que planetas existem?” “Existem seres vivos nos planetas?” “A que distância estão uns dos outros?” “Quais são os planetas mais quentes e mais frios?”
Estrelas	“Como é que as estrelas emitem luz?” “A que distância estamos das estrelas” “O que há dentro das estrelas?” “Que constelações existem?”
Lua	“A lua pode ter lixo?” “Como é a lua?” “O que faz as luas raras terem cor?” “Que tipos de luas existem?”
Asteroides	“Como são os asteroides?” “O que pode acontecer se um meteorito cair em terra?” “O que é uma cintura de asteroides” “O que é a cintura de Kuiper?”
Agências Espaciais	“Como é ir para a lua?” “Quem foram as pessoas que conseguiram ir ao espaço?” “NASA” “ESA”

Anexo F
“O que sabemos”

O que já sabemos...	
Grupo	...sobre as Estrelas/a Lua/os Asteroides/as Agências Espaciais/os Planetas
Estrelas	"Se uma estrela ser destruída, só os planetas perto são destruídos, ao contrário dos de longe, que não são" (V.G.) "Quando as estrelas ficam mais escuras, é um mau sinal porque podem rebentar" (V.G.) "As Estrelas mantêm o equilíbrio nos Sistemas Solares" (M.C.) "Eu sei que as estrelas emitem luz própria." (M.C.) "De longe vesse o Sol amarelo, mas ele é laranja e também é uma estrela." "As estrelas aparecem a noite e de dia" "As Estrelas juntas formam as constelações." "As estrelas podem ser amarelas, laranjas e vermelhas" "O sol é uma estrela." "As estrelas são brilhantes" (Grupo "Asteroides")
Lua	"Orbita a Terra" "O primeiro Homem a pisar a Lua foi Neil Armstrong em 1969." "é um satélite natural" "Há Luas raras – cores: cor-de-rosa, vermelha, amarelo," "A Lua é iluminada pelo Sol" "Quando a Lua está entre o Sol e a Terra ocorre um eclipse lunar." "É Grande" "Vista da Terra é pequena" "Tem quatro fases" "Não há oxigénio" (Grupo "Planetas") "Não há gravidade" (Grupo "Planetas") "Lua Nova, Quarto Minguante, Quarto Crescente, Lua Cheia" (Grupo "Asteroides")

Asteroides	"Asteróides - causa muitos danos para os planetas." "Asteróides - tem várias formas." "Asteróides - tem muita velocidade." "Asteróides - tem buracos" "Asteróides - é preto e cinzento." "Asteróides Asteróides - grandes." "Asteróides - com muita velocidade pega fogo." "Quando estão perto da superfície chamam-se meteoritos" (Grupo "Lua")
Agências Espaciais	A NASA é uma agência espacial dos Estados Unidos. NASA (National Aeronautics Space Agency)" "A NASA é uma agência espacial governamental pois é só e de um País" "O Perseverance é um robô, que foi enviado a Marte pela NASA. Foi enviado em 18/2/2021" "Apollo 11" "A ESA é uma agência espacial intergovernamental, pois é da Europa e de vários países" "ESA (Europe Space Agency)"
Planetas	Neptuno tem um anel." "Até Marte é 2 dias de viagem." "Dá-se o nome de astros aos planetas." "Só se consegue viver no espaço por menos de 1 ano." "Há seres vivos em terra." "Júpiter é o maior planeta do sistema solar." "Mercúrio é o planeta mais pequeno." "Vénus é o planeta mais quente." "Não há oxigénio em todos os planetas sem ser terra." "Há um planeta com 63 satélites naturais." "Mercúrio tem 0 satélites" "Marte tem lava por quase todo o planeta" "Neptuno é o planeta mais frio" "O Sol está a 1 392 000 metros da terra." "No sistema solar há 8 planetas."

Anexo G

Guião I

GUIA PARA A ELABORAÇÃO DE UM TRABALHO DE PROJETO



Ana Catarina Jaime

2021



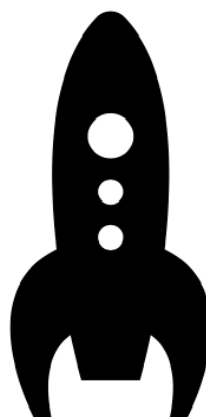
Este guia pertence ao
investigador:



Bem-vindo investigador!

Este guião tem como objetivo apoiar-te na elaboração de um trabalho de projeto!

Para já, o primeiro passo a dar é definir as questões que queres saber e planificar o desenvolvimento do trabalho.



VAMOS A ISTO?

Vamos começar!

Tema do trabalho:

O que preciso de saber:

Palavras-chave:

Sobre a investigação...

Faz uma X nas **fontes de informação** mais indicadas ao teu trabalho.



Livros

☐

Revistas

☐

Internet

☐

Áudio

☐

Vídeo

☐

Rodeia o **género de texto** mais indicado ao teu trabalho.

- Anúncio
- Conto
- Artigo de enciclopédia
- Notícia
- Lenda

Que **referências** vou utilizar?

-
-
-
-
-

Sobre a investigação...

Quando vão pesquisar?

Onde vão pesquisar?

Como vão pesquisar?

O que vamos fazer/ construir

Em que **suporte** vamos apresentar a informação?

Que **elementos** terá o suporte?

De que **materiais** precisamos?

-
-
-
-
-

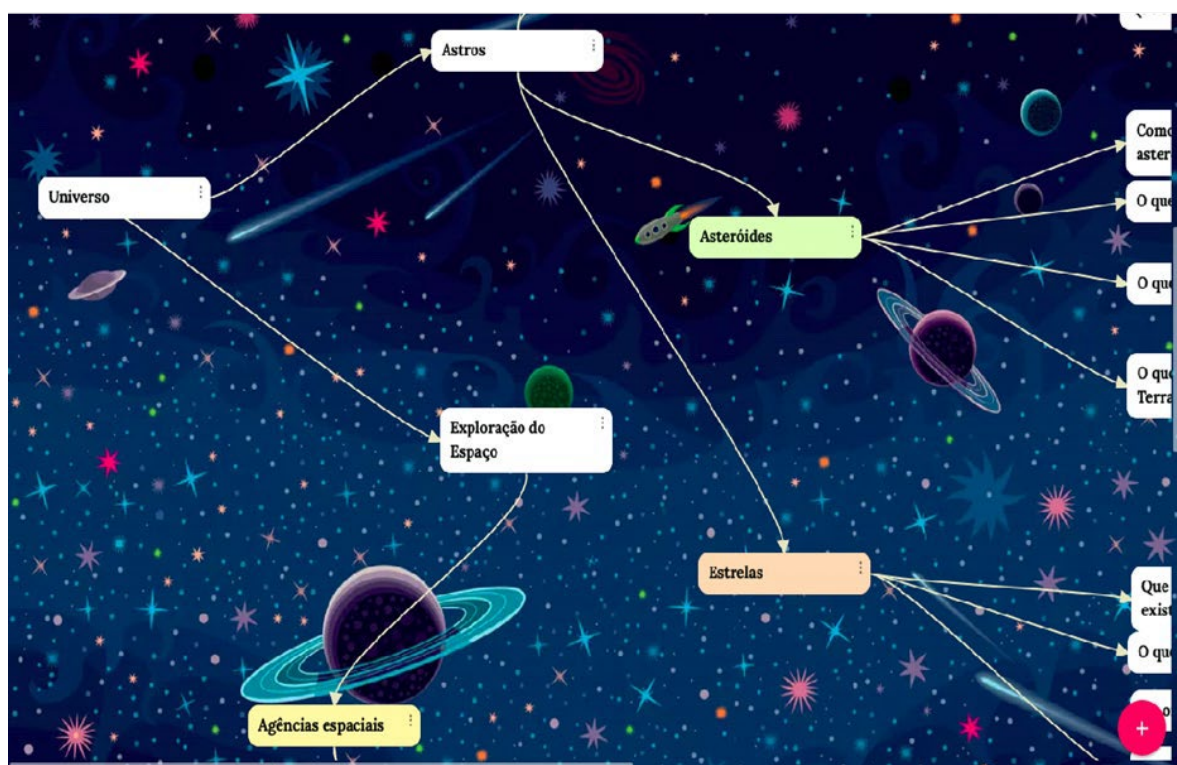
Como vamos apresentar a informação

A **quem** vamos apresentar a informação:

Onde vamos apresentar a informação:

Anexo H

Padlet explorado com os alunos



Anexo I
Compromisso com o Projeto a realizar



Eu _____,
comprometo-me a
levar o projeto
_____ até ao
fim. _____



____/____/____

Anexo J

Guião II

Recolher a informação

Escolher informação:

- adequada;
- importante;
- interessante;

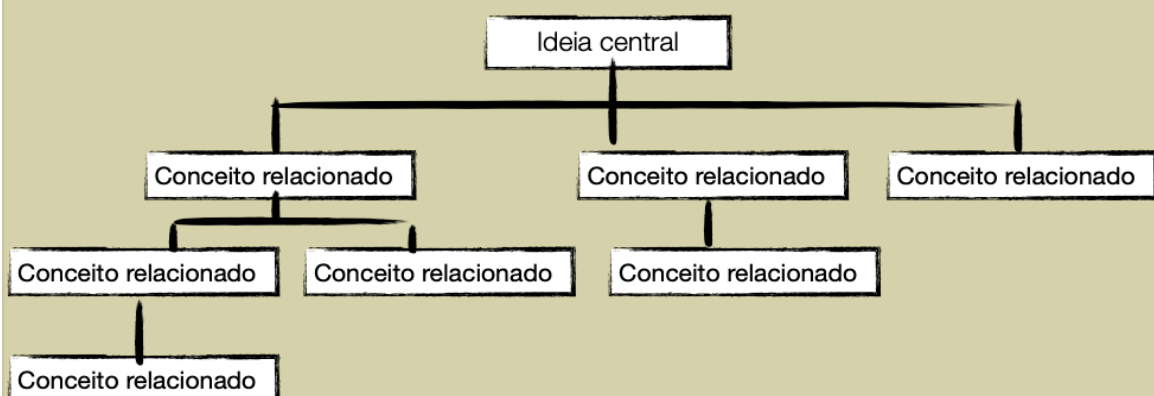
ao tema que estás a pesquisar.

O que **podes** fazer:

- sublinhar a informação;
- tirar notas;
- fazer um mapa de conceitos;

tendo em conta as tuas necessidades!

Mapa de conceitos



Folha de registo

Anexo K

Glossário

Glossário

Asteroide: aglomerado de rochas que flutua no Espaço.

Atmosfera: conjunto de gases mantidos, pela gravidade, ao redor da Terra, de outros planetas ou das estrelas.

Átomo: unidade fundamental da matéria. É feito de prótons, nêutrons e elétrons. Existem muitos tipos diferentes de átomos.

Buraco negro: um lugar no Espaço onde a matéria e a luz não podem escapar se entrarem.

Cometa: rocha, de temperatura reduzida, que liberta gás e poeira e que pode formar cauda quando passa perto do sol.

Constelação: grupo de estrelas no céu. Frequentemente, tem o nome de um animal, objeto ou pessoa. As estrelas formam certos padrões com base no local onde se está. Temos uma visão das estrelas aqui na Terra, mas de outro sistema solar ou galáxia, as constelações são diferentes.

Corona: atmosfera externa de uma estrela.

Cosmos: O universo visto como um todo, ordenado e harmonioso.

Cratera: uma grande depressão no solo. Pode ser causada por uma explosão ou impacto de um meteorito.

Planeta anão: corpos que são redondos e orbitam o sol, assim como os planetas. Mas, ao contrário dos planetas, os planetas anões não são capazes de limpar seu caminho ao redor do Sol. Isso significa que há outros objetos que orbitam aproximadamente à mesma distância do Sol. Um planeta anão é muito menor que um planeta (menor até que a Lua da Terra), mas não é uma Lua. Plutão é o mais conhecido dos planetas anões.

Espectro eletromagnético: o nome de todos os diferentes tipos de luz e energia do universo, tais como as ondas de rádio, microondas, radiação infravermelha, luz visível, luz ultravioleta, raios X e raios gama.

Equador: O círculo em torno de um planeta ou Lua que está à mesma distância de seu polo norte e de seu polo sul.

Exoplaneta: um planeta que flutua livremente entre as estrelas ou que orbita uma estrela fora do nosso sistema solar.

Galáxia: Uma coleção de milhares a bilhões de estrelas mantidas juntas pela gravidade. A galáxia em que vivemos é chamada de Via Láctea.

Raios gama: Parte do espectro eletromagnético, também chamado de radiação gama. Essas ondas têm muita energia. Eles vêm de grandes eventos, como erupções solares e estrelas em explosão.

Gás: uma coleção solta de átomos que se movem.

GPS: Significa Sistema de Posicionamento Global. É um sistema que usa satélites, estações terrestres e receptores para dizer exatamente onde você está na Terra.

Gravidade: uma força que une a matéria.

Gases de efeito estufa: gases na atmosfera que retêm o calor do sol. Alguns gases de efeito estufa são o dióxido de carbono, o metano, o vapor de água e o óxido nitroso.

Infravermelho: parte do espectro eletromagnético que não podemos ver com nossos olhos, mas podemos sentir como calor. É feito de ondas libertadas por objetos quentes, como estrelas. A isso, chamamos infravermelho porque essas ondas são um pouco mais longas do que os comprimentos de onda da luz vermelha que podemos ver.

Cinturão de Kuiper: Um anel de objetos gelados situado além da órbita de Neptuno. Plutão é o mais conhecido desses mundos gela

Anexo L
Textos fornecidos

O que é um planeta?

Um planeta deve fazer três coisas: deve orbitar uma estrela, deve ser grande o suficiente para ter gravidade suficiente para forçar uma forma esférica e deve ser grande o suficiente para que sua gravidade expulse quaisquer corpos de tamanho semelhante perto de sua órbita.

Os planetas no nosso Sistema Solar não apareceram do nada. Nem o Sol. Todos eles faziam parte de uma grande nuvem de gás e poeira. A gravidade colecionou muito material no centro para criar o Sol. As sobras giraram em torno do sol em formação, colidindo e se agrupando. Alguns teriam gravidade suficiente para atrair ainda mais gás e poeira, eventualmente formando planetas.

Os cientistas passaram muito tempo discutindo sobre o que um planeta realmente é. Em 2006, eles vieram com uma definição. Eles disseram que um planeta deve fazer três coisas. A primeira coisa pode parecer óbvia - ele deve orbitar ao redor do Sol. Em segundo lugar, deve ser grande o suficiente para ter gravidade suficiente para forçá-lo a uma forma esférica. E terceiro, deve ser grande o suficiente para que sua gravidade elimine quaisquer outros objetos de tamanho semelhante perto de sua órbita ao redor do Sol.

E quanto aos planetas de outros lugares?

Também existem planetas em lugares que não o nosso Sistema Solar. Esses planetas são chamados de exoplanetas. Eles podem ser encontrados girando em torno de estrelas, assim como os planetas aqui no nosso próprio sistema solar.

O que é um exoplaneta?

Todos os planetas no nosso Sistema Solar orbitam ao redor do Sol. Os planetas que orbitam em torno de outras estrelas são chamados de exoplanetas. Os exoplanetas são muito difíceis de ver diretamente com telescópios. Eles estão escondidos pelo brilho das estrelas que orbitam. Assim, os astrônomos usam outras maneiras de detectar e estudar esses planetas distantes. Eles procuram exoplanetas observando os efeitos que esses planetas têm nas estrelas que orbitam.

Como procuramos exoplanetas?

Uma forma de pesquisar exoplanetas é procurar estrelas "vacilantes". Uma estrela que tem planetas não orbita perfeitamente em torno de seu centro. De longe, essa órbita descentralizada faz a estrela parecer que está balançando.

Centenas de planetas foram descobertos usando este método. No entanto, apenas planetas grandes - como Júpiter, ou até maiores - podem ser vistos dessa forma. Planetas menores como a Terra são muito mais difíceis de encontrar porque eles criam apenas pequenas oscilações que são difíceis de detectar.

Como podemos encontrar planetas semelhantes à Terra em outros sistemas solares?

Em 2009, a NASA lançou uma espaçonave chamada Kepler para procurar exoplanetas. Kepler procurou planetas em uma ampla gama de tamanhos e órbitas. E esses planetas orbitavam em torno de estrelas que variavam em tamanho e temperatura.

Alguns dos planetas descobertos por Kepler são planetas rochosos que estão a uma distância muito especial de sua estrela. Este ponto ideal é chamado de zona habitável, onde a vida pode ser possível.

O Kepler detetou exoplanetas usando algo chamado método de trânsito. Quando um planeta passa na frente de sua estrela, isso é chamado de trânsito. Conforme o planeta transita na frente da estrela, ele bloqueia um pouco da luz da estrela. Isso significa que uma estrela parecerá um pouco menos brilhante quando o planeta passar na frente dela. Ao estudar o tempo entre os trânsitos, os astrônomos também podem descobrir a que distância o planeta está de sua estrela. Isso nos diz algo sobre a temperatura do planeta. Se um planeta tiver a temperatura certa, ele pode conter água líquida - um ingrediente importante para a vida.

Traduzido de Nasa Kids.

Anexo M

Cartaz-exemplo utilizado com os alunos

RECOMENDAÇÕES

RECOMMENDATIONS

COVID-19

Lavar frequentemente as mãos com água e sabão ou sabonete líquido.

Frequently wash your hands with water and soap or liquid soap.



Usar máscara em espaços fechados.

(cubra a boca e nariz e certifique-se que não há espaço entre o rosto e a máscara)

Wear a face mask in enclosed spaces.
(cover mouth and nose and make sure there are no gaps between your face and the mask)



Manter o distanciamento físico de 2 metros.

Maintain a 2 metre (6 feet) distance between yourself and others.



Tapar o nariz e boca quando espirrar ou tossir.

(com lenço de papel ou com o braço, nunca com as mãos; deitar o lenço de papel ao lixo)

When coughing or sneezing cover your mouth and nose.
(with your forearm or with a tissue paper that should be placed immediately in the bin)



Não partilhar objetos e higienizar frequentemente o telemóvel.

Do not share personal items and frequently sanitise your phone.



Se apresentar sintomas (tosse e/ou febre e/ou dificuldade respiratória) dirija-se para a área de isolamento e ligue para o SNS24: 808 24 24 24.

A person with symptoms (fever, cough or difficulty breathing) must head towards the isolation room and call SNS24: 808 24 24 24.



up.pt/covid-19

U.PORTO

Anexo N

Grelha de observação: Análise diagnóstica – Competências de pesquisa, seleção e organização da informação

Indicadores de desempenho													
Pesquisa de informação Mobilizam fontes de informação						Seleção e organização de informação Mobilizam técnicas de seleção e organização de informação							
Livros		Web		Outra(s)		Sublinham informação essencial	Tiram apontamentos/notas		Constroem esquemas		Escrevem um resumo	Observações	
Enciclopédias	Manuais	Textos-fonte	Sites	Vídeos	Conhecimentos prévios		Na margem do texto-fonte	Para a folha de registro	Mapa de conceitos	Teia de ideias	Tabela		
Estrelas													(A) Registam frases com informação acessória; (B) Não existe organização da informação por categorias/não identificam categorias.
Lua													(B)
Asteroides													(B)
Agências Espaciais													(A)
Planetas													(B)

Legenda:

(aplicável a todas as grelhas de observação construídas para o estudo)

Sim
 Por vezes
 Não
 Não passível de avaliar

Anexo O

Grelha de observação: Análise diagnóstica – Competências de produção textual

	Indicadores de desempenho													
	Conteúdo da informação			Caraterísticas da produção										
	Correção científica (termos e conceitos)	Informação completa	Relação entre os conceitos	Elementos para-textuais								Desenvolvimento (questões e respostas)	Observações	
Grupos				Título adequado	Autores	Turma	Ano	Escola	Data	Ilustração adequada à informação	Referências	Outros		
Estrelas														(A) Apresentam nas suas produções erros ortográficos; (B) Apresentam nas suas produções erros gramaticais; (C) Apresentam nas suas produções rasurados.
Lua														(A)
Asteroides														(A); (B)
Agências Espaciais														(A); (B)
Planetas														(A); (B)

Legenda:

(aplicável a todas as grelhas de observação construídas para o estudo)

Sim
 Por vezes
 Não
 Não passível de avaliar

Anexo P

Grelha de observação: Intervenção pedagógica/Análise final – Competências de pesquisa, seleção e organização da informação

Indicadores de desempenho													
Fonte de informação							Seleção e organização de informação						
Livros		Web			Outra(s)	Sublinham no texto	Tiram apontamentos/notas		Constroem esquemas			Escrevem um resumo	Observações
Grupos	Enciclopédias	Manuais	Textos-fonte	Sites	Vídeos		Informação essencial	Na margem do texto-fonte	Para a folha de registo	Mapa de conceitos	Teia de ideias	Tabela	
Estrelas													Tiram notas para o Tablet; Recorreram ao manual de português, por conter um texto do género narrativo sobre as estrelas; Escreveram um texto próprio com as informações que seleccionaram para responder às questões.

Lua														Tiram notas para folhas brancas
Asteroides														
Agências Espaciais														Tiram notas para folhas brancas e no caderno de apontamentos.
Planetas														organizam a informação através de um mapa, demonstrando relacionar conceitos.

Legenda:

(aplicável a todas as grelhas de observação construídas para o estudo)

Sim
 Por vezes
 Não
 Não passível de avaliar

Anexo Q

Grelha de observação: Análise final – Competências de produção textual

Indicadores de desempenho														
Conteúdo da informação			Caraterísticas da produção											
Correção científica (termos e conceitos)	Informação completa	Relação entre os conceitos	Elementos para-textuais										Desenvolvimento (questões e respostas)	Observações
Grupos				Título adequado	Autores	Turma	Ano	Escola	Data	Ilustração adequada à informação	Referências	Outros		
	Estrelas													- Imagens e ilustrações - Sala - Técnicas e materiais
	Lua													- Imagens - Também tendo em conta o diálogo estabelecido com a turma, é perceptível o relacionamento entre as bolhas/conceitos. - Colaboração
	Asteroides													- Informação organizada - Colaboração
	Agências Espaciais													Agradecimentos
	Planetas													Ilustradores

Legenda:

(aplicável a todas as grelhas de observação construídas para o estudo)

 Sim

 Por vezes

 Não

 Não passível de avaliar

