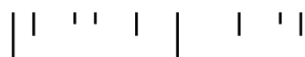


A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS COMO PROMOTORAS DE APRENDIZAGENS EM ESTUDO DO MEIO

Susana Maria da Costa Alves

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
e de Português e História e Geografia de Portugal
no 2.º Ciclo do Ensino Básico
2020-2021



A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS COMO PROMOTORAS DE APRENDIZAGENS EM ESTUDO DO MEIO

Susana Maria da Costa Alves

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
e de Português e História e Geografia de Portugal
no 2.º Ciclo do Ensino Básico
Orientador: Paulo Maurício

2020-2021

| ' ' | | ' ' |

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus irmãos, em especial à minha irmã Filipa e à minha irmã Olívia por todas as vezes que me ajudaram. O meu obrigada do fundo do coração.

Agradecer aos meus avós. Apesar do meu avô já não estar entre nós, sei que onde quer que esteja está feliz e orgulhoso da sua neta.

Agradecer ao meu orientador, Paulo Maurício, pela sua disponibilidade, generosidade e pelas inúmeras vezes que contribuiu para o meu trabalho. O meu sincero obrigada!

Ao meu namorado, João, por todas as vezes que me deu força para continuar esta batalha.

Um obrigado especial à minha companheira de estágio, Gisela Rodrigues, sem ela esta caminhada não teria tido a mesma beleza.

Agradecer à professora da turma que me acolheu, Cláudia Sousa, por toda a ajuda que me deu e por ter sempre uma palavra encorajadora para me dar.

Obrigada Deus, por tudo que me tens oferecido na vida!

Chega ao fim este bonito percurso, e é com lágrimas de felicidade que digo: Consegui!

RESUMO

O presente relatório foi realizado no âmbito da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada II, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tem como objetivos, por um lado, a exposição analítica e reflexiva de um período de observação, intervenção, e avaliação pedagógica – no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico e, por outro, a apresentação de um estudo de investigação, que constituirá a segunda parte.

O projeto de intervenção: “A importância das atividades práticas como promotoras de aprendizagens em Estudo do Meio” teve como objetivo averiguar até que ponto a realização de atividades práticas em Estudo do Meio influenciava a motivação das crianças bem como o seu conhecimento substantivo e processual.

Adotei uma metodologia de natureza qualitativa, com uma abordagem interpretativa. As crianças realizaram um conjunto de oito atividades práticas, algumas durando mais do que um dia, que tiveram um grau de abertura entre o fechado e o entreaberto, segundo uma escala que utilizei. As atividades foram essencialmente de cariz não experimental (práticas) com a exceção de duas que são atividades práticas laboratoriais.

Pude verificar que as crianças desenvolveram um pouco a sua autonomia na realização das atividades, assim como a destreza com que manuseavam o material. A motivação foi o fator que sofreu um impacto maior com o desenvolvimento destas atividades.

Palavras-chave

Atividades Práticas, Motivação, Estudo do Meio, 1º CEB, Ensino das Ciências

ABSTRACT

This report was carried out within the scope of the Practical Curricular Unit of Supervised Teaching II, of the master's degree in Supervised Teaching Practice II Curricular Unit, in the Master's Degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education (CBE) and Portuguese and History and Geography of Portugal in the 2nd CBE.

Its objective is, on the one hand, the analytical and reflective exposition of a period of observation, intervention, and pedagogical assessment - in the context of the 1st Cycle of Basic Education and, on the other hand, the presentation of a research study, which will constitute the second part of the report.

The project, "The importance of practical activities as promoters of learning in Study of the Milieu," aimed to investigate to what extent carrying out practical activities in the Study of the Milieu influenced the children's motivation as well as their substantive and procedural knowledge.

I adopted a methodology of a qualitative nature with an interpretive approach. The children performed a set of eight practical activities, some lasting more than a day, which had a degree of openness between closed and semi-open, according to a scale I used. The activities were essentially non-experimental, except for two.

I could see that the children developed autonomy in carrying out the activities and the skill they handled the material. Motivation was the factor that suffered the most significant impact upon the development of these activities.

Keywords

Practical Activities, Motivation, Study of the Milieu, 1^o Cycle of Basic Education, Science teaching

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	1
PARTE I.....	3
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1ºCEB	4
2.1. Caracterização do contexto de 1.º CEB: o agrupamento e a escola.....	5
2.2. Ação pedagógica da professora cooperante	5
2.3. A turma.....	6
2.4. Problemática	7
3. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2ºCEB	10
3.1. Caracterização do contexto de 2.º CEB: o agrupamento e a escola.....	11
3.2. Ação pedagógica das professoras cooperantes	12
3.3. As turmas	12
3.4. Problemática	14
4. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS	16
PARTE II.....	20
5. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	21
6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	23
6.1. Atividades práticas e experimentais	24
6.1.1. Grau de abertura das atividades práticas.....	27
6.2. As atividades práticas e a motivação e aprendizagem dos alunos	28
7. METODOLOGIA	32
7.1. Caracterização dos participantes	33
7.2. Descrição da sala de aula	33
7.3. Opções metodológicas	34
7.2. Princípios éticos do processo de investigação	35

8.RESULTADOS	36
8.1. Primeira atividade prática: o corante e a planta	37
8.2. Segunda atividade prática: o líquido e o sólido.....	41
8.2.1. Dia 1	42
8.2.2. Dia 2	43
8.2.3. Dia 3	47
8.3. Terceira atividade: o apagar da vela.....	48
8.4. Quarta atividade prática: dissolução.....	52
8.5. Quinta atividade prática: poluição marinha	57
8.6. Sexta atividade prática: chuva ácida	61
8.7. Sétima atividade prática: a cola mágica!.....	65
8.8. Oitava atividade prática: massa maluca!	67
8.9. Interpretação dos resultados.....	69
9.CONCLUSÕES.....	72
9.1. Conclusões do Estudo.....	73
10. REFLEXÃO FINAL.....	74
11.REFERÊNCIAS	77
ANEXOS.....	82
ANEXO A Autorização para a participação do Estudo.....	83
ANEXO B Grelha de Observação.....	85
ANEXO C Fotografias da Sala de aula.....	88
ANEXO D Questionários.....	91
ANEXO E Poema dos Constituintes da Planta.....	94
ANEXO F Protocolo Experimental	97
ANEXO G Protocolo Experimental.....	102
ANEXO H Protocolo Experimental.....	108
ANEXO I Protocolo Experimental.....	112
ANEXO J PowerPoint	116
ANEXO K Protocolo Experimental	120
ANEXO L PowerPoint.....	125
ANEXO M Protocolo Experimental.....	128

ANEXO N PowerPoint	132
ANEXO O Protocolo Experimental.....	137
ANEXO P Protocolo Experimental	140
ANEXO Q Diplomas.....	144

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição dos alunos por nacionalidades, inseridos no Agrupamentos	11
Figura 2. Trabalho investigativo no ensino experimental das ciências: experimental ou laboratorial?	25
Figura 3 . Trabalho prático: Ligação entre o domínio das ideias e o domínio dos fenómenos.....	28
Figura 4.Registo das previsões.....	38
Figura 5. Dois exemplos de resultados.	39
Figura 6. Registo por escrito das conclusões.....	40
Figura 7.Registo da Autoavaliação.	41
Figura 8.Registo das previsões.....	42
Figura 9. Registo das descobertas.....	43
Figura 10. Registo da tabela.	44
Figura 11. Materiais e procedimentos.	44
Figura 12. Manipulação dos diferentes tipos de materiais.....	45
Figura 13. Registo dos resultados.....	46
Figura 14. Registo da tabela.	46
Figura 15. Registo das conclusões.	47
Figura 16. Autoavaliação.	48
Figura 17. Previsões, Materiais e Procedimentos.	49
Figura 18. Realização da experiência.	50
Figura 19. Registo dos resultados.....	51
Figura 20. Conclusão e autoavaliação.	52
Figura 21. Exemplos de registo das previsões.....	53
Figura 22. Exemplos de registo por desenho dos resultados.	55
Figura 23. Exemplos justificações.....	56
Figura 24. Registo da tabela.	56
Figura 25. Registo por escrito das conclusões.....	57
Figura 26. Autoavaliação.	57
Figura 27. Exemplos de registo das previsões.....	58
Figura 28. Realização da experiência.	59
Figura 29. Registo por desenho dos resultados.	60
Figura 30. Registo da tabela.	60
Figura 31. Autoavaliação.	61

Figura 32. Registo das previsões.....	62
Figura 33. Materiais e procedimentos.	62
Figura 34. Realização da experiência.	63
Figura 35. Registo dos resultados.....	64
Figura 36. Manipulação dos materiais.	64
Figura 37. Slide 3 do PowerPoint.....	65
Figura 38. Exemplos do registo das previsões.....	66
Figura 39. Realização da experiência.	67
Figura 40. Registo das conclusões.	67
Figura 41. Previsões, materiais e procedimentos.....	68
Figura 42. Realização da experiência.	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Potencialidades e fragilidades identificadas na turma.	7
Tabela 2. Objetivos gerais e indicadores de avaliação do PI.	7
Tabela 3. Plano de ação.	8
Tabela 4. Potencialidades e fragilidades identificadas nos grupos-turma.	13
Tabela 5. Grau de abertura nas atividades práticas.	27

LISTA DE ABREVIATURAS

AE	Atividade Experimental
AC	Atividade de Campo
AL	Atividade Laboratorial
AP	Atividade Prática
1º CEB	1ºCiclo do Ensino Básico
EC	Ensino das Ciências
HGP	História e Geografia de Portugal
PALOP	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
PI	Projeto de Intervenção
POR	Português
UC	Unidade Curricular

1. INTRODUÇÃO

| ' ' | | ' |

O presente trabalho foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), que integra o Curso de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º CEB, realizado numa turma do 4º ano. Este trabalho resulta de um percurso realizado ao longo do estágio. A intervenção no contexto educativo possibilitou o desenvolvimento de competências para o desempenho profissional no 1º Ciclo do Ensino Básico e 2º Ciclo do Ensino Básico.

O presente relatório está dividido em duas partes. A primeira parte é composta por uma breve abordagem da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB e 2.º CEB e de uma análise crítica da prática aí desenvolvida. Na parte II é apresentado o estudo.

A segunda parte está dividida por seis capítulos. O primeiro capítulo diz respeito à apresentação do estudo, à problemática e às questões de investigação. No segundo capítulo é apresentada uma revisão da literatura. Por sua vez, o terceiro capítulo apresentará a metodologia utilizada. No quarto capítulo é apresentado os resultados do estudo e no quinto capítulo as conclusões.

Por fim é apresentada a reflexão final e as referências bibliográficas mobilizadas para a elaboração do trabalho.

PARTE I

| ' ' | | ' |

2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1ºCEB

| ' ' | | ' ' |

2.1. Caracterização do contexto de 1.º CEB: o agrupamento e a escola

A escola onde decorreu a Prática Profissional insere-se num Agrupamento no distrito de Lisboa. A instituição está localizada num Bairro Social e é constituída, na sua maioria, por alunos de etnia cigana. A população aí residente integra algumas famílias de risco, pouco estruturadas e com dificuldades específicas que se refletem nos seus educandos, exigindo de todos os intervenientes no processo educativo uma atuação conjunta, rentabilizando os recursos já existentes nos bairros e obrigando a uma constante aferição no tipo de respostas educativas (Projeto Educativo, 2017).

A instituição tem como principal objetivo desenvolver perante os alunos valores fundamentais, como a cidadania, autonomia, tolerância, solidariedade, entre outros, para a inserção na sociedade. São várias as ofertas que a escola tem para oferecer aos alunos, nomeadamente, atividades extracurriculares, apoio psicológico e diversas terapias, tais como como terapia da fala ou equoterapia.

2.2. Ação pedagógica da professora cooperante

Ao longo do estágio, tive oportunidade de acompanhar o trabalho da professora cooperante numa turma de 4º ano de escolaridade. A sua ação pedagógica passa, sobretudo, por planificar as aulas semanalmente. Os alunos têm inúmeras dificuldades, e, assim, uma das estratégias usadas é a repetição dos conteúdos diversas vezes. Uma das estratégias mais utilizadas é a implementação de rotinas nas áreas de matemática e português, bem como a utilização do manual e recurso a fichas. A professora cooperante tenta recorrer a diferentes suportes, como vídeos e *PowerPoint*, de modo a captar a atenção dos alunos.

No que diz respeito à avaliação, a professora cooperante recorre a fichas formativas de duas em duas semanas. Também recorre a grelhas de avaliação para a leitura, para as presenças e para o registo da verificação dos trabalhos de casa. No final de cada período letivo, a docente realiza três fichas sumativas nas três áreas: Matemática, Português e Estudo do Meio.

2.3. A turma

A turma é constituída por 20 alunos, 11 do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 9 e os 15 anos. Dois dos alunos são portadores de deficiências e estão integrados em salas próprias. Os restantes estão inseridos em sala de aula. Dos alunos que estão na sala de aula, aproximadamente 13 crianças são de etnia cigana, sendo que 4 alunos possuem Necessidades Educativas Especiais.

As fragilidades são muito diversas e em todas as áreas. No entanto, a área que se destaca mais pela extensão de fragilidades é a disciplina de Português. Existem dois alunos que ainda não sabem ler e escrever.

Um dos grandes problemas da turma são as faltas por atraso e as faltas presenciais. Uma parte significativa dos alunos falta inúmeras vezes, prejudicando assim o seu desenvolvimento e as aprendizagens e dificultando em muito o trabalho da professora cooperante.

Com a situação de confinamento muitos foram os alunos que não compareceram às aulas *online*. Importa ainda referir que um aluno não compareceu a nenhuma aula durante o 2º período. A nível das aprendizagens existe um grande atraso.

Outro dos grandes problemas é o comportamento dos alunos dentro e fora da sala de aula. Muitos dos alunos têm participações disciplinares, sendo que um dos alunos poderá ser suspenso durante duas semanas. As faltas de respeito e outras questões comportamentais são fonte para uma constante luta por parte da professora cooperante. Nas aulas de inglês, os alunos têm tendência a portarem-se ainda pior, sendo que muitos vão para a rua.

Na tabela seguinte encontram-se as potencialidades e as fragilidades encontradas na turma do 4º ano de escolaridade.

Tabela 1

Potencialidades e fragilidades identificadas na turma.

Potencialidades:	Fragilidades:
<ul style="list-style-type: none">• Crianças curiosas;• Gosto por aprender;• Aptidão para atividades práticas;• Interesse pela matemática;• Interesse por conhecer mais sobre o mundo.	<ul style="list-style-type: none">• Predominância para chegadas de atrasos;• Dificuldades de concentração;• Dificuldades na leitura e na escrita;• Dificuldade na produção de texto;• Dificuldades na resolução de problemas.

Nota: Fonte própria.

2.4. Problemática

Perante a análise das potencialidades e das fragilidades da turma surgiu a seguinte problemática

A realização de atividades práticas de Estudo do Meio como promotoras de desenvolvimento de competências matemáticas e linguísticas.

Definimos os seguintes objetivos gerais e indicadores de avaliação do PI.

Tabela 2

Objetivos gerais e indicadores de avaliação do PI.

Objetivos Gerais	Indicadores de avaliação
OG A - Desenvolver as competências de leitura.	OG A (indicadores) A1. Lê diferentes tipos de texto; A2. Lê corretamente (pausas e entoação).
OG B - Trabalhar a redação de texto.	OG B (indicadores) B1. Planifica o texto antes de redigir;

<p>OG C</p> <p>- Adquirir novas competências de Matemática (divisão, multiplicação) partindo de conteúdos de Estudo do Meio.</p>	<p>OG C (indicadores)</p> <p>C1. Desenvolve contacto direto com fenómenos científicos;</p> <p>C2. Manipula instrumentos de medida;</p> <p>C3. Desenvolve o raciocínio lógico;</p> <p>C4. Contacta com metodologia científica.</p>
---	--

Nota: Fonte própria.

Na tabela 3, estão apresentados os objetivos propostos para combater as fragilidades. Os objetivos gerais passam, sobretudo, por desenvolver as competências de leitura, de oralidade e escrita. Passa também por adquirir novas competências a matemática, mais concretamente o algoritmo da divisão. Ao longo da prática foram desenvolvidas várias estratégias, como a realização de jogos tradicionais, o jogo do Bingo e o jogo do *Stop*. Outra das estratégias implementadas foi a realização de textos a partir de imagens. As atividades práticas foram implementadas ao longo das semanas, com o intuito de colocar o trabalho investigativo em prática. Este tipo de atividades permitiu aos alunos trabalharem em grupos, mas com os devidos cuidados, dada a situação pandémica que vivemos. Todos os alunos tinham uma máscara e álcool gel para utilizarem ao longo das atividades.

Para avaliar os indicadores recorreu-se ao feedback por parte dos alunos e por parte da docente cooperante. Também se recorreu à avaliação formativa, realizada de duas em duas semanas, como já foi anteriormente salientado.

Tabela 3

Plano de ação.

Plano de ação	
Áreas disciplinares	Atividades
Estudo do Meio	Ciclo da água; União Europeia; Reciclagem; Atividades Práticas.
Matemática	Números decimais; Algoritmo da divisão;

	Leitura de números.
Português	Leitura e análise de textos sobre e.g. água; poluição; cidadania; Pesquisa no dicionário de palavras relacionadas com experiências e cidadania; Adivinhas; Realização do jogo do Bingo e redação de textos relacionados com experiências e cidadania; Conhecer a diferença entre língua e dialeto (partindo do dialeto cigano).
Expressões	Dobragens;
Cidadania	Viver em sociedade; Direitos humanos e das crianças; Igualdade; Interculturalidade.

Nota: Fonte própria.

3. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2ºCEB

| " " | | " "

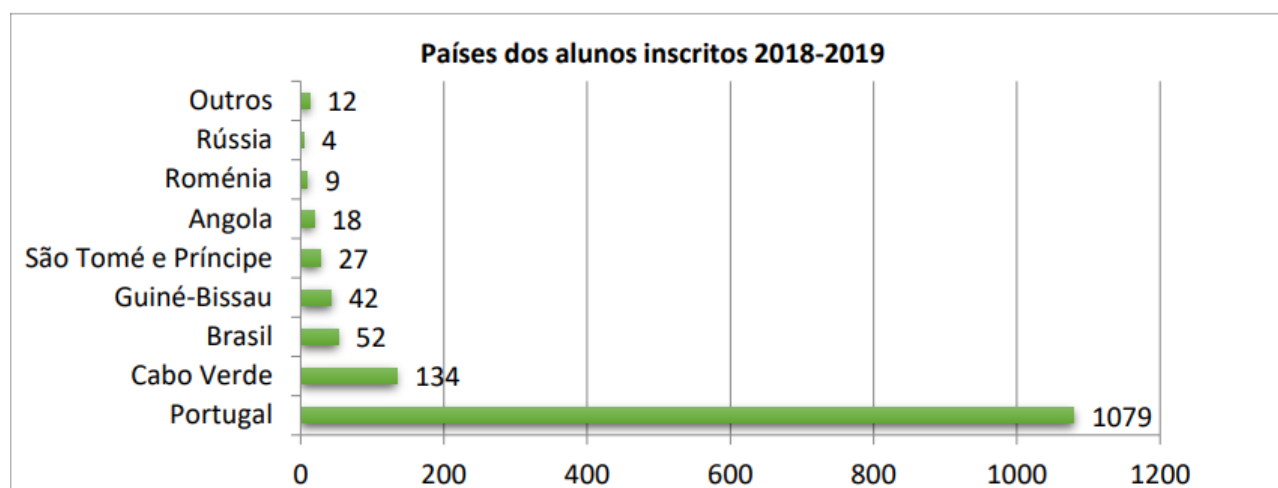
3.1. Caracterização do contexto de 2.º CEB: o agrupamento e a escola

O Agrupamento situa-se no concelho da Amadora. Este concelho tem uma percentagem elevada de população estrangeira.

Uma das grandes missões do agrupamento é acolher alunos provenientes de outros países. Existe uma grande percentagem de alunos provenientes dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) (Figura 1).

Figura 1

Distribuição dos alunos por nacionalidades, inseridos no Agrupamentos



Nota: Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas da Damaia, 2018.

O compromisso com a construção de uma escola inclusiva é um desígnio nacional e um desafio para o qual estamos todos convocados. (Projeto educativo, 2018).

O Agrupamento de Escolas da Damaia tem como missão

contribuir para o desenvolvimento integral das crianças e jovens das suas escolas, através da criação de condições favoráveis quer ao desenvolvimento de competências para o sucesso quer à transmissão de conhecimentos e de experiências facilitadoras da sua integração adaptada e ativa na sociedade em mudança (Projeto educativo, 2018).

A nível socioeconómico, os encarregados de educação apresentam rendimentos muito baixos, sendo que muitos vivem na Cova da Moura. Muitos estão no escalão A, como está expresso no Projeto Educativo.

3.2. Ação pedagógica das professoras cooperantes

Durante o percurso de estágio, tive a oportunidade de acompanhar duas professoras cooperantes nas duas disciplinas de Português (POR) e História e Geografia de Portugal (HGP).

As duas docentes planificavam as suas aulas semanalmente, recorrendo a várias estratégias, como *PowerPoints*, vídeos, jogos e o manual da disciplina.

A professora cooperante **A** recorria a diversos jogos para avaliar a leitura da obra que estavam a trabalhar, *A Fada Oriana*, de Sophia de Mello Breyner. O manual e o caderno eram recursos muito utilizados pela professora cooperante. A turma estava a trabalhar a obra literária e a professora cooperante **A**, avaliava a leitura, bem como a participação e a assiduidade. A avaliação sumativa iria ser realizada quando retomássemos as aulas presenciais.

A professora cooperante **B** mobilizava três turmas, duas de HGP e outra de Português. Uma dessas turmas era a sua direção de turma. O manual, a *Escola Virtual*, os *PowerPoints*, eram os meios utilizados para lecionar as aulas.

Durante o estágio a professora cooperante **B**, solicitou-me para colaborar na realização do teste de Português e de História e Geografia de Portugal. Este processo foi fundamental, pois pude acompanhar diretamente quais são os processos por detrás de uma ficha de avaliação. Realizei, juntamente com a minha colega de estágio e com a supervisão da professora cooperante **B**, a matriz do teste, o teste e a correção do mesmo. A docente cooperante deixou-me encarregue de realizar todos estes processos com a auxílio da minha parceira de estágio.

Uma das avaliações realizadas foi a avaliação sumativa realizadas nas duas áreas. Outras das avaliações foram a correção dos trabalhos de casa que eram submetidos na plataforma *Classroom*, assim como, a assiduidade e a participação nas aulas *online*.

3.3. As turmas

Ao longo da minha prática profissional pude observar três turmas do 5º de escolaridade do 2ºCiclo do Ensino Básico.

Os alunos apresentavam um baixo nível socioeconómico e alguns dos familiares são analfabetos. As aulas decorriam por via *online*, o que revelou as grandes desigualdades. Alguns dos alunos não tinham *internet* em casa, e outros não possuíam computador, o que atrasava bastante o nível de aprendizagens.

A turma **A** apresentava o nível de aprendizagem razoável e é constituída por 23 alunos, 8 do sexo masculino e 15 do sexo feminino. É importante salientar que só acompanhava as aulas de Português da turma **A**.

No que diz respeito às fragilidades, estas passam sobretudo pela escrita. As potencialidades eram muitas, como o gosto em aprender e a grande relação de entreajuda.

A turma **B** está representada por 23 alunos, 7 alunos do sexo feminino e 16 alunos do sexo masculino. Um dos alunos só se apresentou nas aulas *online* nas últimas duas semanas. A turma **B** era a direção de umas das professoras cooperantes. No que diz respeito á avaliação, a avaliação foi uma avaliação sumativa, realizando dois testes nas duas áreas. Os recursos da avaliação eram as grelhas de assiduidade, de comportamento, trabalhos de casa, entre outros.

A turma **C** é constituída por 19 alunos, sendo que 7 alunos são do sexo feminino e 12 do sexo masculino. A turma tinha muito interesse pela disciplina de História e Geografia de Portugal. Todavia, as fragilidades eram muitas, nomeadamente na oralidade e na escrita.

Na tabela 4 está expresso as potencialidades e fragilidades detetadas nas três turmas.

Tabela 4

Potencialidades e fragilidades identificadas nos grupos-turma.

Potencialidades:	Fragilidades:
<ul style="list-style-type: none">• Interesse por aprender;• Grande relação de interajuda por parte dos colegas da turma;	<ul style="list-style-type: none">• Dificuldades de concentração;• Predominância para atrasos;• Falta de atenção por parte dos alunos;• Dificuldades na leitura e na escrita;

<ul style="list-style-type: none"> • Participação ativa dos alunos nas aulas; • Grande apoio na integração dos alunos estrangeiros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades na produção de diferentes tipos de texto; • Dificuldades em redigir corretamente; • Adversidades em encontrar conteúdos em diferentes fontes históricas; • Dificuldades em mobilizar vocabulário histórico e geográfico na construção do conhecimento.
---	--

Nota: Fonte Própria.

3.4. Problemática

Perante as fragilidades e potencialidades, elaborei juntamente com a minha colega de estágio, a seguinte problemática:

A promoção das capacidades de leitura e de produção de diferentes tipos de textos permite desenvolver as competências de comunicação escrita?

Com esta problemática elaborei três objetivos gerais e indicadores de avaliação para estes objetivos.

Tabela 5

Objetivos gerais e indicadores de avaliação do PI.

<p>OG A</p> <p>- Desenvolver as competências de leitura de diferentes tipos de texto.</p>	<p>OG A (indicadores)</p> <p>A1. Identifica diferentes tipos de textos;</p> <p>A2. Lê fontes de fontes de informação histórico-geográfica.</p>
<p>OG B</p> <p>- Melhorar a capacidade de redação de texto.</p>	<p>OG B (indicadores)</p> <p>B1. Planifica o texto antes de redigir;</p> <p>B2. Escreve com correção ortográfica;</p> <p>B3. Segue as regras básicas de sintaxe.</p>
<p>OG C</p> <p>- Desenvolver a competência de comunicação histórico-geográfica a</p>	<p>OG C (indicadores)</p> <p>C1. Analisa fontes de informação histórico-geográfica;</p> <p>C2. Mobiliza vocabulário histórico-geográfico.</p>

partir de diferentes fontes de informação.	
--	--

Nota: Fonte própria.

Com estes objetivos pretendíamos trabalhar várias estratégias, mais concretamente: realização de jogos tradicionais; produção de textos a partir da construção de mapas conceituais; realização de trabalhos de pesquisa individuais; produção de textos a partir das fontes de informação específicas da História e da Geografia.

Ainda pretendíamos combater as fragilidades observadas, sendo uma tarefa muito árdua, pois todo o estágio foi realizado por via *online*.

O primeiro objetivo foi o trabalho ao longo das aulas, com a abordagem de novos tipos de texto, como a notícia, a reportagem, o texto publicitário, entre outros.

O segundo objetivo foi o trabalho na escrita de um slogan e criação de uma banda desenhada,

O último objetivo foi planificado ao longo das sessões de HGP. Este objetivo foi desenvolvido com a visualização de vídeos, como meio de mobilizar os conteúdos apreendidos. Outra das estratégias utilizadas foi a análise e discussão de imagens, pinturas e mapas que retratavam os conteúdos que estávamos a aprender.

Durante a intervenção, a avaliação passou sobretudo pelo *feedback* feito pelos alunos e pelas professoras cooperantes. Outra das avaliações foi a avaliação sumativa dos conteúdos e, por fim, a avaliação formativa que era realizada ao longo das semanas, juntamente com a participação dos alunos ao longo das aulas, bem como trabalhos de casas e a assiduidade.

4. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

| ' ' | | ' ' |

Nesta secção irei falar, de forma crítica, sobre os dois estágios ocorridos ao longo do semestre.

O primeiro estágio ocorreu em três turmas do 5º ano de escolaridade. Os objetivos propostos tinham como finalidade diminuir algumas fragilidades, nomeadamente na escrita e na leitura. Nesse sentido, é importante refletir sobre a importância da leitura e da escrita. De acordo com Silva (2003), a aprendizagem da leitura é dos maiores desafios que as crianças têm de enfrentar nas fases iniciais da sua escolarização.

Como refere Pereira (2016) “A leitura é um elemento fulcral no desenvolvimento da formação da criança, uma vez que estimula a criatividade, a memória e a perceção crítica, entre outras coisas.” (p.3).

As estratégias utilizadas foram inúmeras, de modo a tentar desenvolver nos alunos competências de leitura e escrita. Grande parte das atividades centraram-se na produção de diferentes tipos de texto, como uma banda desenhada, uma notícia e um *slogan* para a promoção dos distritos de Portugal continental. As atividades foram todas realizadas com grande entusiasmo pelos alunos.

Pretendia-se com estas atividades que os alunos atingissem certos objetivos.

Produzir textos escritos de diferentes categorias e géneros, conhecendo e mobilizando as diferentes etapas da produção textual: planificação, textualização e revisão; Dominar os procedimentos que asseguram um adequado desenvolvimento textual, temático e discursivo, com progressiva consolidação do domínio dos géneros escolares, nomeadamente a exposição e a argumentação. (PMCPEB, 2015, p.5)

No último objetivo pretendeu-se intercalar entre a disciplina de POR e de HGP. Segundo Dias e Carreto (2017), as utilizações de diferentes fontes de informação estão muito presentes na História e na Geografia. Muitas destas podem ser orais, escritas, icnográficas entre outras.

Para desenvolver este objetivo foram criadas várias atividades que desenvolvem a competência de comunicação histórico-geográfica a partir de diferentes fontes de informação. A análise de mapas, de gráficos, de pinturas, gravuras e visualização de vídeos. “O mapa é a representação gráfica do espaço na linguagem cartográfica.” (Fernandes, Trigo & Sposito, 2016, p.297).

Na perspetiva de Moran (2007), o vídeo pode ser um apoio para o professor, e torna-se atrativo para o aluno. Proença (1992), defende que os jogos podem contribuir para a ligação afetiva com a História, bem como, fomentar a criatividade e a imaginação que o ensino de História deve conceder.

A gestão de aulas de Português e História e Geografia de Portugal foram alteradas, pelo facto de termos tido aulas em casa. As aulas de Português passaram a ser de 60 minutos, três vezes por semana. Por sua vez, as aulas de HGP realizavam-se duas vezes por semanas, com durabilidade de 60 minutos.

A avaliação utilizada foi uma avaliação sumativa e formativa ao longo de todo o processo. Uma avaliação formativa é uma avaliação feita durante o ensino, sendo essencialmente uma avaliação para a aprendizagem. Como refere Martins (2009):

A avaliação formativa ou processual pode ser feita de maneira contínua e informal, no dia-a-dia da sala de aula, e pode também ser feita em oportunidades regulares, incluindo o uso de instrumentos mais formais como, testes, provas, apresentações de relatórios de trabalhos, competições e jogos. (p.24).

A avaliação sumativa é uma avaliação após o ensino, e é essencialmente uma avaliação das aprendizagens dos alunos. “A avaliação sumativa tem por base a formulação de um juízo globalizante sobre o desenvolvimento das aprendizagens do aluno e das competências definidas para cada disciplina.” (Afonso,2011, p.33).

O segundo estágio decorreu num bairro social, com um grupo de etnia cigana. A cultura e as tradições estão enraizadas nas salas de aulas. Atualmente, as escolas devem ser um espaço que obrigatoriamente deve acolher todos de forma equitativa. Uma escola de inclusão é uma escola de futuro.

Na opinião de Barroso (citado por Ramos, 2011), a escola tem uma vertente cultural que não pode ser esquecida porque é através desta proporção que se desenvolve a socialização e inclusão dos alunos.

Na turma onde tive oportunidade de voltar a estagiar, os alunos de etnia cigana têm grande predominância de faltas de presença ou faltas de atraso, o que prejudica gravemente as aprendizagens.

As estratégias foram diversas, desde dar continuidade às rotinas que tinham sido criadas no ano letivo anterior. Outra das estratégias planeadas para combater as faltas disciplinares foi a criação de um plano de ocorrência de elogios. A grande maioria dos

alunos tinha um comportamento pouco exemplar, e, nesse sentido, foi elaborada uma estratégia que combatesse este problema. Por cada número de ocorrências boas, os alunos ganhavam um cupão (ex.: cupão de jogar ao *puzzle*, cupão de realizar um desenho com aquarelas, entre outros).

O principal objetivo era melhorar a oralidade e a escrita. Dois dos alunos que faziam parte da turma do 4º ano tinham um atraso de leitura grande, e um dos focos era colocar estas duas crianças a ler. A escrita foi um processo que veio a ser melhorado ao longo das semanas de intervenção, os alunos passaram a gostar de escrever, o que anteriormente era considerado por eles uma tarefa difícil de cumprir.

Outro dos objetivos era abordar novos conteúdos de matemática com o auxílio de atividades práticas. Uma das atividades práticas foi a germinação do feijão onde através do registo da planta abordámos o sistema decimal.

As interações entre os alunos não poderiam ter sido mais positivas, criou-se uma relação de afetos e de partilha de conhecimentos. São crianças muito vulneráveis inseridas num contexto muito frágil. Muitas vezes só querem atenção, compreensão e amor da nossa parte. Como salienta Silva (2016), “A interação professor-aluno vai muito para além do espectro profissional e escolar. É uma relação que deixa marcas e que deve sempre trabalhar a afetividade e o diálogo como forma de construção do espaço escolar” (p.27)

As avaliações foram efetuadas durante as sessões, uma avaliação formativa e uma avaliação sumativa realizada de duas em duas semanas, como já foi referido anteriormente.

PARTE II

| ' ' | | ' ' |

5. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| ' ' | | ' ' |

Durante o período de intervenção e após uma reflexão sobre o que realmente gostaria de trabalhar no meu relatório final optei pelas atividades práticas na área de Estudo do Meio. No ano passado (ano letivo 2019/2020), em contexto de estágio, tive oportunidade de realizar as atividades práticas que sempre desenvolvi nas minhas planificações. As aulas práticas ocorriam uma vez por semana e eram relativas aos conteúdos que estávamos a abordar, o corpo humano. De facto, realizei diversas atividades práticas, desde a construção de uma maquete de um pulmão, até à elaboração de um estetoscópio, com o objetivo de desenvolver a compreensão dos alunos sobre os conteúdos lecionados.

Um professor está em constante reflexão sobre a sua prática e um dos motivos para tal é a necessidade de encontrar as melhores estratégias que potenciem as aprendizagens dos alunos. Nesta linha de atuação, surgiu a problemática.

Como as atividades práticas são suscetíveis de promover a motivação e o conhecimento substantivo e processual de alunos do 4º ano do 1º CEB em Estudo do Meio.

Operacionalizei esta problemática nas seguintes questões de investigação:

- De que modo e até que ponto a motivação dos alunos é influenciada pela realização de atividades práticas?
- De que modo as atividades práticas influenciam o conhecimento processual e substantivo dos alunos?

6.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

| ' ' | | ' ' |

Neste capítulo começo por referir o que a literatura relevante diz sobre os conceitos de atividades práticas, experimentais e de campo, bem como a sua relação com as atividades laboratoriais. De seguida procurarei expor, ainda que de forma sucinta, o que a investigação diz sobre a relação entre as atividades práticas e a motivação e aprendizagem das crianças. Apresentarei ainda uma breve análise em torno do grau de abertura das atividades práticas.

6.1. Atividades práticas e experimentais

Começaremos por definir atividades práticas (AP) e como elas se relacionam com as atividades experimentais (AE), laboratoriais (AL) e de campo (AC).

Leite (2001) define trabalho prático como um conceito mais geral que “inclui todas as atividades práticas que exigem que o aluno esteja ativamente envolvido” (p.78).

A autora defende que o envolvimento do aluno pode ser psicomotor, cognitivo, e ainda, afetivo e que o trabalho prático pode incluir atividades laboratoriais, atividades de campo bem como outros exercícios de papel e lápis, recurso à internet, etc. Assim, as atividades práticas podem ser ou não do tipo experimental, podendo ser realizadas em qualquer espaço dentro ou fora da escola.

Já as atividades experimentais são, para Leite (2001), todas as atividades que exigem “o controlo e manipulação das variáveis” (p.78), sendo este fator aquilo que as distingue do conjunto das atividades práticas. As atividades experimentais podem ocorrer num meio laboratorial (atividades laboratoriais), em saídas de campo (atividades de campo) ou, ainda, em qualquer outra situação onde se possa manipular e controlar variáveis, como, por exemplo, numa simulação computacional.

Por outro lado, e ainda continuando com Leite (2001), as atividades laboratoriais “envolvem a utilização de materiais de laboratório (mais ou menos convencionais)” (p.78), podendo ser experimentais ou não. Assim, as atividades laboratoriais experimentais exigem materiais de laboratório e o controlo e manipulação de variáveis. Já as atividades laboratoriais não experimentais exigem apenas o espaço e material de laboratório, não sendo necessário o controlo e manipulação de variáveis.

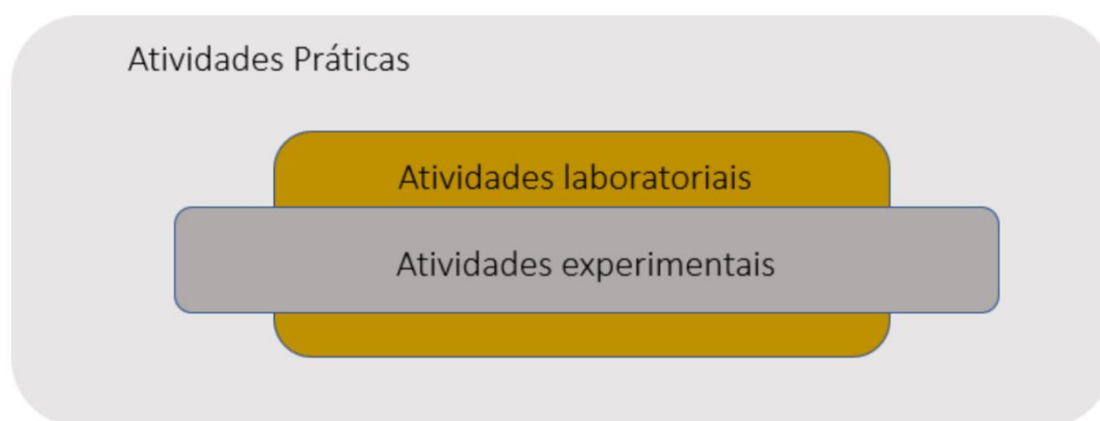
Leite (2001) refere ainda que, apesar de os materiais usados numa atividade laboratorial poderem ser os mesmos dos usados numa atividade de campo, aquela tem

de ser realizada num laboratório, ou, em alternativa, numa sala com as condições necessárias ao uso e manipulação desses materiais.

Sendo assim, verifica-se que o local é o critério de distinção entre as atividades laboratoriais e de campo, enquanto o controlo e manipulação de variáveis distingue as atividades experimentais das restantes atividades práticas (Figura 2).

Figura 2

Trabalho investigativo no ensino experimental das ciências: experimental ou laboratorial? (adaptado de Figueiroa, 2014).



No que diz respeito às semelhanças entre uma AP e uma AE, tanto a atividade prática como a atividade experimental são atividades que envolvem diretamente o aluno. Uma atividade prática, experimental ou não, pode desenvolver nas crianças diversos domínios, tais como o domínio cognitivo, domínio afetivo e domínio processual.

Relativamente às diferenças entre as atividades práticas e atividades experimentais, podemos verificar que a atividade prática pode ser qualquer tipo de atividade - de uma pesquisa, à visualização de um filme ou vídeo - desde que haja uma participação ativa do aluno. O mesmo não acontece com a atividade experimental. Esta envolve igualmente o aluno, o qual é o agente da toda a atividade prática, mas implica a manipulação e controle de variáveis. A conceptualização das atividades práticas que apresentei é partilhada por outros autores. Por exemplo, Figueiroa (2014) e Martins *et al.* (2007) apresentam uma classificação muito semelhante. A atividade prática que o professor planifica e implementa tem uma intencionalidade educativa que,

necessariamente, envolve uma preparação e um conjunto de etapas até à realização completa da atividade. Ainda que Figueiroa (2016) se refira particularmente a atividades experimentais quando afirma que estas devem ter uma estruturação, ou seja, uma lógica, o mesmo raciocínio se aplica às atividades práticas (experimentais ou não). Se uma atividade prática é toda aquela em que o aluno está diretamente envolvido, também é verdade que nem todas as atividades em que a criança está diretamente envolvida é uma atividade prática. De facto, o processo de ensino e aprendizagem exige que o professor desempenhe o seu papel de facilitador, de “ajudante” durante as atividades práticas que a criança desenvolve e que o professor preparou.

Segundo Figueiroa (2016), a primeira etapa consiste num contexto de exploração. No início de cada atividade as crianças devem ter situações adaptadas aos diferentes contextos e grupos de crianças. Deve ser uma situação familiar ou reconhecida pelas crianças. Como refere Figueiroa (2016) a “atividade experimental deve iniciar com a apresentação de uma situação problemática contextualizadora, preferencialmente, conhecida do dia-a-dia dos alunos e/ou que faça parte das suas vivências” (p.21). No momento seguinte, os alunos chegam à questão-problema, ou seja, à pergunta à qual a realização da atividade ajudará a responder.

Após a questão-problema, Figueiroa (2016) defende um momento para o registo das ideias prévias. Estas podem ser feitas por escrito, por seleção de várias opções, ou por desenho.

Após o registo das ideias prévias, os alunos passam à fase seguinte, à planificação da atividade. Aqui, as crianças tomam conhecimento dos materiais a utilizar, bem como dos procedimentos a executar. É após a familiarização com os materiais e procedimentos que surge a realização da atividade prática onde o “aluno tem a oportunidade de observar o fenómeno e registar os comportamentos observados” (Figueiroa, 2016, p.26). Após a realização da atividade, surge o registo dos resultados, através de um diálogo entre o grupo. No fim, a conclusão, ou seja, a resposta à questão problema é explicitada.

Deste modo, podemos compreender que a realização de uma atividade prática exige empenho do professor e do aluno, tanto antes, como durante e após a atividade prática. De facto, a atividade prática envolve o aluno na manipulação de materiais. A sua limpeza e arrumação exige o desenvolvimento de uma atitude de compromisso com a realização da atividade. As atividades práticas variam de tipologias, como acabámos

de observar, conforme o local onde se realiza (atividades práticas de campo), se envolve manipulação e controlo de variáveis (atividades práticas experimentais), se é realizada utilizando materiais de laboratório (atividades práticas de laboratório). Uma outra diferenciação das atividades práticas corresponde ao grau de abertura destas.

6.1.1. Grau de abertura das atividades práticas

Priestley (1997) categorizou o grau de abertura das atividades práticas em sete níveis distintos entre si. (Tabela 5).

No nível 1, absolutamente fechado, apresentam-se todos os procedimentos de modo explícito aos alunos. Estes registam os dados recolhidos em espaços previamente reservados. Seguidamente, no nível 2, muito fechado, todos os procedimentos e os dados são fornecidos. Já o nível 3, fechado, apresentam-se apenas todos os procedimentos aos alunos. No nível de abertura seguinte, o nível 4, semiaberto, apresentam-se todos os procedimentos, mas, ao contrário do nível anterior, algumas questões e conclusões são abertas. Posteriormente, o nível 5, ligeiramente aberto, possui a maioria das informações sobre os procedimentos e algumas questões e conclusões são abertas. O nível 6, aberto, explicita unicamente a lista de materiais, sendo que são os alunos que desenvolvem os procedimentos. A maioria das questões e conclusões são abertas. Por fim, o nível 7, muito aberto, explicita apenas a questão problema e os alunos são responsáveis por apresentar soluções, realizar os procedimentos, e efetuar conclusões.

Tabela 5

Grau de abertura nas atividades práticas. (adaptado de Valverde et al.,2006).

Nível	Título	Descrição das atividades em laboratório
1	Completamente fechado	Todos os procedimentos são fornecidos aos alunos, que registam os dados nos espaços reservados pelo professor. Os dados são fornecidos.

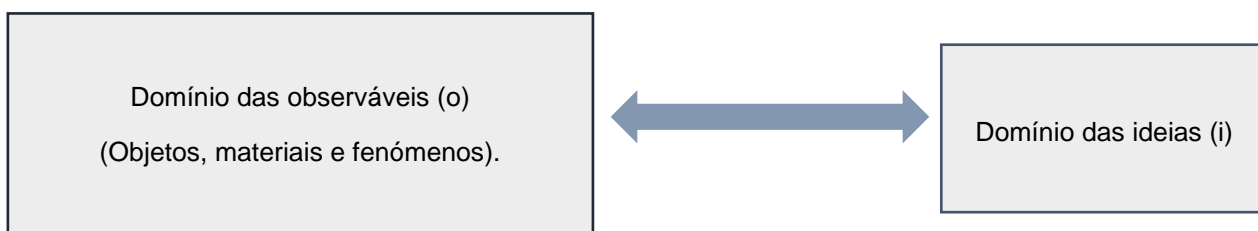
2	Muito fechado	Todos os procedimentos e dados são fornecidos aos alunos
3	Fechado	Todos os procedimentos são fornecidos aos alunos.
4	Entreaberto	Todos os procedimentos são fornecidos aos alunos; Algumas perguntas ou conclusões são abertas.
5	Ligeiramente aberto	A maioria dos procedimentos é fornecida aos alunos e algumas perguntas ou questões são abertas.
6	Aberto	Os alunos desenvolvem os seus próprios procedimentos e tiram as suas próprias conclusões; É dada aos alunos uma lista com o material; Muitas perguntas ou conclusões são abertas.
7	Muito aberto	Os alunos possuem um problema que têm de resolver (ou que eles próprios propõem!); Os alunos desenvolvem o procedimento e tiram suas próprias conclusões.

6.2. As atividades práticas e a motivação e aprendizagem dos alunos

Na realização de atividades práticas (experimentais ou não) há uma relação que se estabelece nas crianças entre o mundo das ideias e o mundo das coisas concretas, dos fenómenos, dos objetos. É ao proporcionar esta ligação no processo de ensino e aprendizagem que as atividades práticas (laboratoriais ou não) podem promover, ou favorecer alterações da motivação e das aprendizagens.

Figura 3

Trabalho prático: Ligação entre o domínio das ideias e o domínio dos fenómenos. (adaptado Abrahams e Millar,2008)



Segundo Augusto (2015) “As atividades práticas são estratégias de ensino que podem facilitar a compreensão de determinados conteúdos programáticos, devido ao seu carácter lúdico, dinâmico, motivador, significativo e ativo” (p. 16). Ou seja, nesta citação está, até certo ponto, expressa a relação representada pela Figura 3 entre o domínio das ideias – os conteúdos programáticos - e o domínio material, concreto – representado pelo carácter lúdico e ativo das atividades práticas. É importante, desde cedo, a criança ter contacto com atividades práticas. Muitas destas atividades promovem diversas competências, como observação, a medição, a manipulação, a descrição, entre outras. Sá (2000) reflete sobre a importância da ciência nos primeiros anos de escolaridade ao referir que “do nosso ponto de vista a Ciência para as crianças é importante não tanto em função da Ciência, mas primordialmente em função da educação da criança, ou seja, do seu desenvolvimento intelectual, pessoal e físico” (p. 4). Veríssimo (2013) salienta o papel da motivação no desencadear de outros processos:

Alunos motivados são alunos que tomam a iniciativa, enfrentam desafios, utilizam estratégias de resolução de problemas mais eficazes, manifestam entusiasmo, curiosidade e interesse, sentem-se mais auto-eficazes, utilizam mais estratégias cognitivas e metacognitivas, e em consequência disto, são alunos que aprendem mais, de forma mais profunda, fazendo um percurso escolar mais longo (p.74)

Existem dois tipos de motivação: a motivação intrínseca e a motivação extrínseca. A motivação intrínseca está presente quando o aluno se envolve numa atividade e obtém prazer pela mesma. Na opinião de Veríssimo (2013) a motivação intrínseca incrementa a eficácia das aprendizagens. A autora salienta ainda que este tipo de motivação capta uma maior atenção por parte dos alunos. Veríssimo (2013) refere que as atividades práticas impulsionam a motivação intrínseca, sendo isto visível quando os alunos criam ligações de comunicação com os restantes colegas. De acordo com Augusto (2015) no processo de motivação intrínseca “o aluno demonstra interesse pela atividade em questão e inicia-a de livre vontade sem receber qualquer reforço externo, partindo de uma necessidade ou interesse seu, independentemente de vir a alcançar ou não reconhecimento” (p.21). Por sua vez, a motivação extrínseca consiste na realização de uma atividade para a obtenção de algo exterior, como por exemplo, uma boa nota.

Na área de Estudo do Meio, são vários os temas atrativos ou chamativos do interesse do aluno. Estes temas, quando utilizados de forma lúdica pelo professor, captam a atenção e a motivação do aluno.

Uma atividade prática é suscetível de desenvolver várias vertentes. Pode permitir compreender o funcionamento da ciência, fomentar competências necessárias à construção da própria ciência, capacidade de resolução de problemas, desenvolvimento do pensamento crítico e ainda compreensão de diversos conteúdos e processos inerentes aos desafios que a sociedade atual enfrenta. Outra das potencialidades é o desenvolvimento de competências transversais, como é caso do espírito de equipa, de cooperação, de responsabilidade, e de autonomia, assim como na promoção da motivação e no desafio. De acordo com Bassoli (2014) “A indisciplina e a falta de motivação dos alunos são vistas como consequências de um ensino maçante e essencialmente expositivo” (p.591).

Nesta linha de pensamento, Andrade & Massabni (2011), defendem que as atividades práticas devem ser valorizadas e aproveitadas ao máximo na construção do conhecimento do aluno, dando neste sentido aulas mais enriquecedoras, procurando assim despertar o interesse dos alunos.

As atividades práticas podem e devem ser promotoras da interdisciplinaridade. O 1º CEB é um local que proporciona o desenvolvimento das atividades práticas, devido ao envolvimento de diversas áreas curriculares (Português, Matemática, Estudo do Meio). Para promover esta interdisciplinaridade, nada melhor do que as atividades práticas. Ao realizarmos aulas práticas podemos inserir qualquer tipo de conteúdo, seja de Estudo do Meio, de Matemática ou de Português.

As atividades práticas são uma fonte potencializadora do desenvolvimento dos alunos. Neste sentido, cabe ao professor responder a estes desafios. A escola e a sala de aula são lugares propícios à promoção da educação em ciências. Ao darmos a conhecer ao aluno um conjunto vasto de atividades, estamos a criar bases para que cada indivíduo tenha um “conjunto de saberes do domínio científico-tecnológico que lhe permita compreender alguns fenómenos importantes do mundo em que vive e tomar decisões democráticas de modo informado, numa perspetiva de responsabilidades social partilhada” (Martins *et al.*, 2007, p.16).

Deste modo, podemos afirmar que a motivação e o desenvolvimento dos alunos estão associados à realização de atividades práticas. Quanto mais interessante for a atividade ou o tema, maior o interesse que o aluno vai ter pela mesma. “Se o professor valoriza as atividades práticas e acredita que elas são determinantes para a aprendizagem de Ciências, possivelmente buscará meios de desenvolvê-las na escola e de superar eventuais obstáculos” (Andrade & Massabni ,2011, p.836).

7.METODOLOGIA

| ' ' | | ' ' |

Neste capítulo farei uma apresentação das escolhas metodológicas, explicitando as técnicas, instrumentos de recolha, e análise de dados. Farei uma caracterização da amostra no estudo e do seu contexto e abordarei o cumprimento pelos princípios éticos inerentes a um estudo desta natureza.

7.1. Caracterização dos participantes

O presente estudo foi desenvolvido numa turma de 4^o ano de escolaridade numa escola localizada num bairro social na freguesia de Benfica. Os alunos têm idades compreendidas entre os 9 anos e os 15 anos. Dois dos alunos são portadores de deficiências e estão integrados em salas próprias. A turma é composta por 11 rapazes e 9 raparigas.

A nível das aprendizagens, os alunos encontram-se num nível inferior do esperado para a sua faixa etária. Devido à pandemia e ao confinamento no 2^o período, as dificuldades tornaram-se ainda mais evidentes. Como referido na primeira parte do estudo, um dos alunos que constitui a turma nunca compareceu às aulas do 2^o período. São alunos com dificuldades acima da média, principalmente na oralidade e na escrita, mas também a nível comportamental. Apesar de tudo, estas crianças têm vontade de aprender e evoluir.

7.2. Descrição da sala de aula

Em termos da organização da sala de aula, os alunos estão a ter aulas numa escola provisória, pois a escola antiga está em construção e vai durar cerca de dois anos até estar finalizada. As turmas estão distribuídas em anexos. Nas paredes da sala encontram-se trabalhos expostos realizados ao longo da minha intervenção, juntamente com a minha colega (cf. Anexo C). Também é possível observar *placards* elaborados pelas estagiárias com o objetivo de implementar os projetos.

A turma está dividida em grupos de quatro para facilitar o trabalho. Quando cheguei à instituição os alunos estavam distribuídos por mesas a dois, devido à situação pandémica. Ao longo da intervenção e em conversação com a docente cooperante decidimos colocar os alunos em grupos de quatro (cf. Anexo C).

O tamanho reduzido da sala dificulta a nossa movimentação para chegar a todos os grupos. Também se teve cuidado acrescido na realização das atividades práticas. Os alunos eram constantemente alertados para o cuidado a ter na utilização dos materiais. Devido ao reduzido espaço disponível estava sempre com receio que ocorresse algum acidente com o uso dos materiais nas atividades práticas.

7.3. Opções metodológicas

O presente estudo tem como objetivo responder às seguintes questões de investigação.

- De que modo e até que ponto a motivação dos alunos é influenciada pela realização de atividades práticas?
- De que modo as atividades práticas influenciam o conhecimento processual e substantivo dos alunos?

Para a concretização deste objetivo optei por uma metodologia qualitativa de natureza interpretativa (Merriam, 2002). De acordo com Bogdan e Biklen (1994) neste tipo de investigação a fonte direta de dados é o ambiente natural, ou seja, no nosso caso, a sala de aula e o processo de ensino e aprendizagem que desenvolvemos com as crianças. O problema em investigação é fruto das experiências ou vivências experienciadas pelo investigador (Sousa & Baptista, 2011), sendo que eu mesma sou o principal instrumento de recolha de dados (Merriam, 2002).

A recolha de dados foi feita através de observação direta ao longo da intervenção (Aires, 2011; Coutinho, 2009), de notas de campo efetuadas no fim de cada aula prática (Esteves, 2008), de um questionário (cf. Anexo D) dirigido aos alunos (Bell, 2004) e de análise documental às produções escritas das crianças. Com o objetivo de avaliar o desempenho dos alunos ao longo das sessões das aulas práticas, foi realizada uma grelha de observação (cf. Anexo B). A análise dos dados é essencialmente descritiva procurando relacionar o conjunto dos dados existentes e da nossa vivência com as questões de investigação que pretendo responder neste estudo.

7.2. Princípios éticos do processo de investigação

De acordo com a Carta Ética (2014), os intervenientes desta investigação foram informados da sua participação neste estudo.

“Os participantes da investigação têm direito à privacidade, à discrição e anonimato. Como tal, os investigadores deverão assegurar que os dados fornecidos pelos participantes sejam totalmente anónimos e confidenciais, a não ser que os próprios participantes, ou os seus representantes legais, tenham voluntária e explicitamente renunciado a esse direito”

(Carta Ética, 2014, p.8).

Antes de colocar a minha investigação em terreno, informei os alunos que todas estas atividades que iríamos realizar eram importantes para o meu trabalho, sendo que os alunos já tinham sido informados pela docente da turma que as estagiárias iriam desenvolver um tema para o seu trabalho final.

8.RESULTADOS

| ' ' | | ' |

Neste capítulo, irei proceder à apresentação dos resultados onde cada atividade prática que realizei com os alunos constituirá um subcapítulo. Realizei no período de estágio um total de oito atividades práticas, algumas das quais duraram mais de um dia. Ao longo da apresentação dos resultados, farei algumas breves interpretações preliminares que serão sistematizadas no subcapítulo interpretação de resultados e no capítulo seguinte, conclusões.

8.1. Primeira atividade prática: o corante e a planta

A primeira atividade prática teve início com grande entusiasmo por parte dos alunos, isto foi evidenciado com afirmações do género “*Que fixe*”. Esta atividade é uma atividade prática. O seu grau de abertura é o nível 1, denominado completamente fechado, segundo a classificações de Priestley (1997).

Inicialmente, comecei por explicar as regras de segurança a ter em conta ao longo das semanas de realização de atividades práticas. Fiz o “*placard* dos cientistas”, deste modo, caso os alunos são se recordassem das normas, poderiam sempre ir consultar ao *placard* (cf. Anexo C). Seguidamente, e após a distribuição do poema “A História da Planta” (cf. Anexo E), decorreu a leitura do mesmo e a sua interpretação. Esta leitura foi feita pelos alunos em voz alta, já a interpretação foi realizada de forma oral, onde eu fazia perguntas dirigidas. Esta atividade contextualizou a atividade prática que se ia desenvolver.

De seguida distribuí o protocolo (cf. Anexo F) e expliquei aos alunos o que esse documento significava. Nomeadamente disse-lhes que o protocolo é um documento que serve para registarmos tudo o que efetuarmos antes, durante e depois da experiência. Neste e nos protocolos de todas as atividades práticas que as crianças realizaram usei o termo experiência e não atividade prática. De facto, a maioria das atividades não tiveram um carácter experimental, mas a recetividade das crianças ao termo experiência mais do que justifica o seu uso.

Procedemos então à leitura da questão-problema “O que acontecerá se colocarmos uma planta dentro de um copo com água e corante alimentar?” Solicitei a um aluno que lesse em voz alta a questão-problema ao grande grupo, procurando assim proporcionar o desenvolvimento da capacidade de leitura. Também repeti o enunciado da questão-problema por outras palavras para que todos os alunos compreendessem o teor da questão. O passo seguinte foi o registo das previsões. Este registo foi feito por escolha múltipla e por registo de desenho (Figura 4).

Figura 4

Registo das previsões.

Questão-Problema

O que acontecerá se colocarmos uma planta dentro de um copo com água e corante alimentar?

Assinala a(s) opção(s) que aches mais adequada(s).

A planta irá morrer.

As pétalas iram ficar da cor do corante.

A planta irá ficar da mesma cor.

Previsões

Desenha o que achas que vai acontecer à planta.

Nota: Fonte própria.

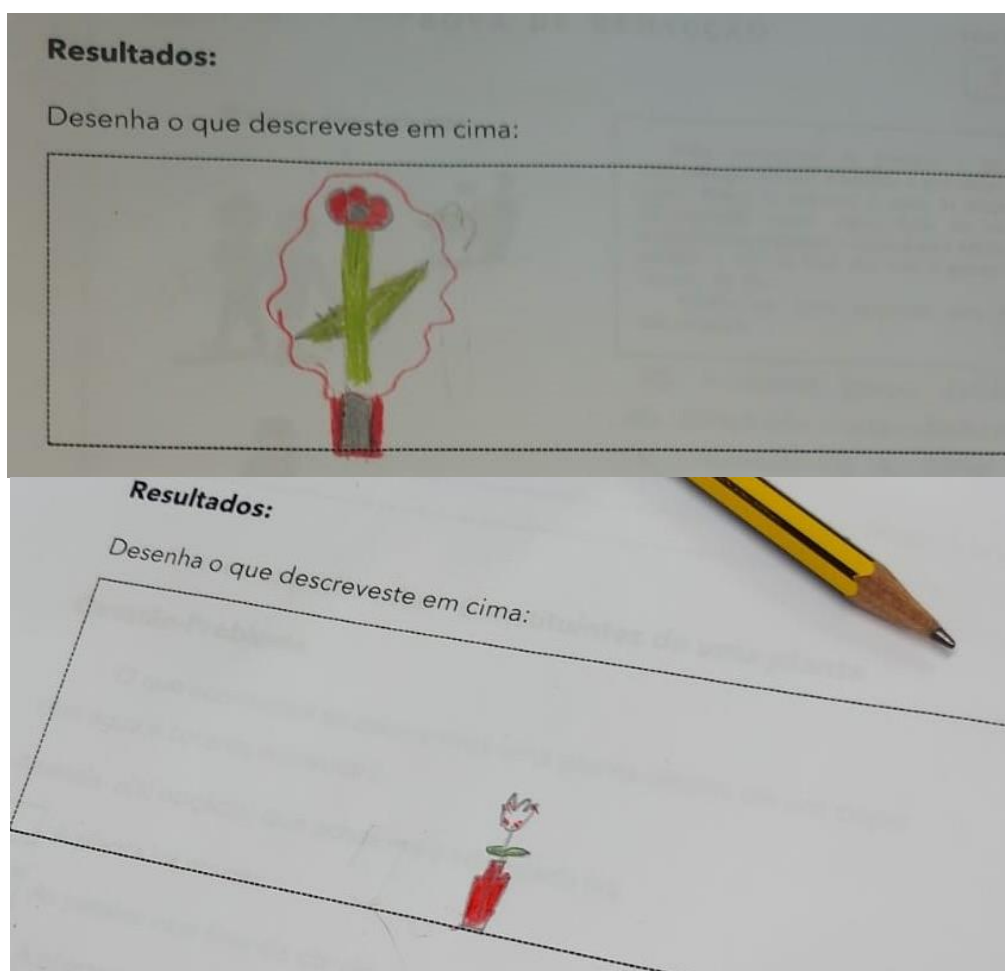
Neste ponto, notei alguma dificuldade por parte dos alunos em entender que as previsões não são um momento de avaliação, mas apenas um momento para o professor perceber qual a opinião ou a ideia que o aluno tem sobre o fenómeno que estamos a trabalhar.

Após esta fase, os alunos leram a lista de materiais a utilizar e os procedimentos, sendo que conseguiram realizar a pares, a experiência com alguma destreza. A organização por par resultou de uma avaliação realizada por mim e pela professora cooperante da situação pandémica que vivíamos e da organização do espaço da sala

de aula. Importante salientar que nesta atividade bem como nas seguintes cada aluno tinha um protocolo experimental. Os resultados foram registados através do desenho e de forma escrita. Nos registos em desenho, os alunos utilizaram cores para tornar os registos mais perceptíveis (Figura 5).

Figura 5

Dois exemplos de resultados.



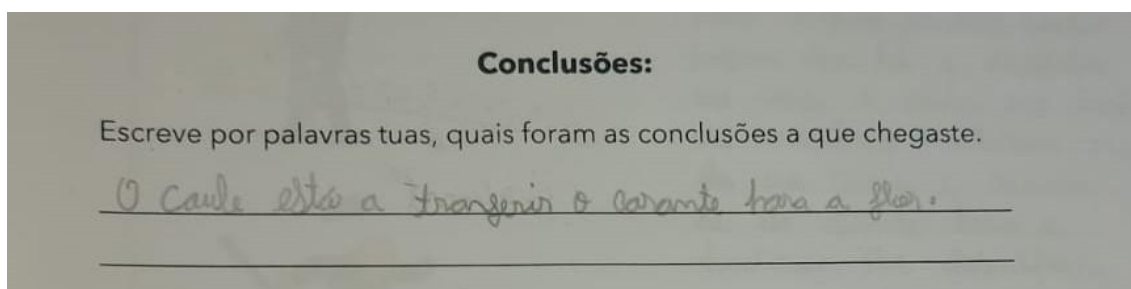
Nota: Fonte própria.

É importante frisar que os resultados desta atividade prática não foram imediatos, visto que eram necessários dois dias até as pétalas da rosa começarem a ficar da cor do corante. Nesse sentido, já trazia um modelo de casa preparado para os alunos puderam observar o exemplo e tirarem as suas conclusões com o par. As rosas ficaram expostas na sala de aula ao longo de uma semana, para os alunos puderem observar de forma direta a constante evolução.

A etapa das conclusões foi desafiante, pois apenas alguns dos alunos conseguiram chegar à conclusão esperada, isto é, que o caule transporta os sais minerais e a cor do corante até às pétalas da flor. De forma a facilitar a compreensão da conclusão por parte de todos os alunos, solicitei a uma aluna que fosse escrever no quadro a conclusão final da experiência em questão (Figura 6).

Figura 6

Registo por escrito das conclusões.



Nota: Fonte própria.




No final da atividade realizou-se uma autoavaliação, um momento onde os alunos puderam realizar a sua própria avaliação acerca do seu desempenho ao longo de toda a atividade. A maioria dos alunos realizou uma autoavaliação justa, na perspetiva deles (Figura 7).

Figura 7

Registo da Autoavaliação.

Autoavaliação

Chegou a altura de avaliares o teu desempenho ao longo da atividade.
Preparado?

			
Desempenho	X		
Participação	X		
Comportamento	X		

Nota: Fonte própria.

No final da experiência os alunos deram o seu *feedback*, dizendo que gostaram muito de realizar a experiência. Expliquei-lhes então que todas as semanas iríamos realizar uma experiência relacionada com conteúdos de Estudo do Meio.

Após a AP eu, enquanto professora, elegia alguns alunos para ajudarem com a limpeza do material. Escolhia propositadamente alguns alunos para tarefas de arrumação que envolviam materiais que eram frágeis e inflamáveis (como o petróleo). Noutros casos, escolhia alunos que se encontrava agitados e a perturbar as arrumações, de forma a canalizar a sua energia para a tarefa em questão, e, assim, cessar com a excitação dos mesmos. A arrumação das mesas ficava ao encargo do grupo da respetiva mesa, sempre com a minha supervisão e da professora cooperante.

8.2. Segunda atividade prática: o líquido e o sólido

A segunda atividade prática teve como principal objetivo que os alunos conseguissem distinguir um material líquido de um material sólido e prolongou-se por três dias. Esta atividade prática é uma atividade prática não experimental e o seu grau de abertura é o nível 3, fechado.

8.2.1. Dia 1

Logo no primeiro dia, notei grande entusiasmo por parte dos alunos pois iríamos executar uma outra experiência. Antes da realização da atividade prática, trabalhei com eles os conteúdos dos estados físicos da água para o qual usei um *PowerPoint* e a visualização de um vídeo.

Entreguei então os protocolos (Cf. Anexo G) e realizámos uma pequena conversa sobre a questão a investigar: “Qual é a diferença entre um sólido e um líquido?”. Posto isto, passámos ao registo das previsões. Aqui senti alguma dificuldade por parte dos alunos em responder às questões colocadas (Figura 8) (ex.: Como descreves um sólido?).

Figura 8

Registo das previsões.

The image shows a worksheet titled "Previsões" with the following content:

Previsões

1. Responde às questões seguintes:

1.1 Como descreves um sólido?
É uma coisa dura, rígida e gelada

1.1.1 Indica três exemplos de sólido.
Gelo, madeira, pedra e coque

1.2 Como descreves um líquido?
É uma coisa que não dá forma própria

1.2.1 Indica três exemplos de líquidos.
Água, leite, óleo

Nota: Fonte própria.

Devido a comportamentos mais inquietos e mesmo alguns problemas disciplinares dentro e fora da sala de aula, tive algum receio em colocar em prática o desafio que era solicitado no protocolo. Após ter conversado com a professora cooperante, decidimos eleger em cada grupo um porta-voz que se dirigisse ao exterior e que registasse numa folha, materiais líquidos e sólidos que encontrassem no recreio. Dado que o estado do tempo, nesse dia, era chuvoso, os alunos registaram logo a chuva

como sendo um material líquido. Também importa referir que eu própria acompanhei os alunos ao recreio. Quando regressámos à sala de aula, os porta-vozes tiveram a oportunidade de discutir com os restantes elementos do grupo o que descobriram no recreio. Estes grupos eram constituídos por dois a três elementos. Todos os elementos do grupo registaram por escrito as descobertas do porta-voz no seu protocolo (Figura 9).

Figura 9

Registo das descobertas.



Nota: Fonte própria.

8.2.2. Dia 2

No segundo dia, iniciei com uma breve revisão daquilo que tinha sido executado no primeiro dia da atividade prática. Dado o comportamento de um aluno ao longo da semana, este não realizou a atividade prática do segundo dia, ficando a concretizar uma cópia do manual de Português.

Os grupos sentiram alguma dificuldade em distinguir um material líquido de um material sólido, bem como ao completar a tabela das propriedades dos materiais (Figura 10). Muitos deles não compreendiam a diferença entre uma forma definida e uma forma não definida. Para tentar clarificar esta questão, recorri a vários exemplos na sala de aula (ex. água, lápis, borracha).

Realizou-se então a leitura, em grande grupo, dos materiais e dos procedimentos (Figura 11). Esta leitura foi realizada por vários alunos que pediam para ler; os restantes acompanhavam a leitura. Após estas leituras e a confirmação de que todos tinham entendido, os alunos realizaram a atividade.

Figura 10

Registo da tabela.

2. Completa a tabela:

	Forma (ex.: forma definida; forma não definida)	Textura (ex.: textura rugoso ou textura polida)	Cor	Tamanho	Cheiro
Pedra	forma	arugada	cinzenta	média	tem cheiro
Areia	sem	tem cor de fele	tem	tem	tem cheiro
Azeite	sem	tem	verde	tem	tem cheiro
Pasta de dentes	sem	pegajoso	branca	tem	tem cheiro
Sabão	forma	lisa	laranja	pequena	tem cheiro

Nota: Fonte própria.

Figura 11

Materiais e procedimentos.

Materiais	Procedimentos
Pedra; Areia; Azeite; Pasta de dentes; Sabão; Copos de plástico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mexe cada um dos materiais com os teus dedos. 2. Identifica, com o teu grupo as propriedades de cada material. 3. Coloca o azeite dentro do copo. Verifica o que acontece. 4. Coloca a areia dentro do copo. Verifica o que acontece.

Nota: Fonte própria.

Senti uma grande felicidade nos alunos em manipular os materiais, em particular a pasta de dentes e o azeite, (Figura 12), (Cf. Anexo G).

Figura 12

Manipulação dos diferentes tipos de materiais.

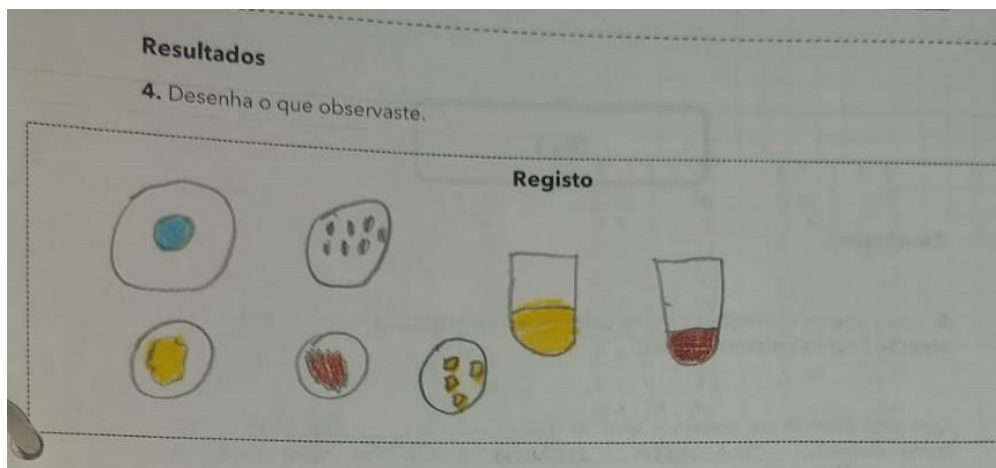


Nota: Fonte própria.

Seguiu-se o registo em grande grupo dos resultados, que foi executado com recurso a desenhos (Figura 13). Neste ponto, senti alguma confusão e dificuldade em compreender os desenhos. Todavia alguns alunos tentaram ser fiéis às cores dos materiais. Comparando com a figura 13, parece que também existe uma preocupação com a proporção (o círculo azul no prato maior branco, e o amarelo e castanho a ocuparem mais espaço. Em relação às proporções, o aluno tentou fazer uma representação idêntica ao que estava a observar.

Figura 13

Registo dos resultados.



Nota: Fonte própria.

Para além dos registos em desenho, os alunos registaram os resultados numa tabela (Figura 14). Essa tabela era idêntica á tabela que tinham preenchido no momento das previsões. O facto de a tabela ser a mesma suscitou grande espanto por parte dos alunos. No entanto, após uma breve explicação da minha parte, essa questão foi ultrapassada.

Figura 14

Registo da tabela.

4.1. Completa a tabela.

	Forma (ex.: forma definida; forma não definida)	Textura (ex.: textura rugoso ou textura polida)	Cor	Tamanho	Cheiro
Pedra	tem	avrugada	cinzenta	pequeno	não tem
Areia	não tem	folhada	cor de fele	pequeno	não tem
Azeite	não tem	folhada	verde	não tem	tem
Pasta de dentes	não tem	folhada	branca	não tem	tem
Sabão	tem	folhada	branca	médico	tem

Nota: Fonte própria.

No final da sessão, o aluno que tinha apresentado comportamentos pouco corretos ao longo da semana, dirigiu-se até mim, abraçou-me e pediu desculpa. Após termos falados os dois, o aluno comprometeu-se a melhorar o seu comportamento, de forma a conseguir realizar todas as experiências.

8.2.3. Dia 3

A sessão iniciou-se com a revisão do trabalho realizado no primeiro e segundo dias da atividade prática prosseguindo-se para o registo das conclusões e pelo preenchimento dos espaços vazios (Figura 15) e da autoavaliação (Figura 16). Senti um feedback positivo por parte dos alunos face aos 3 dias de realização da atividade prática. Mais uma vez a autoavaliação foi muito positiva.

Figura 15

Registo das conclusões.

The image shows a handwritten student conclusion on a worksheet. At the top, there is a box labeled "Dia 3". Below it, the word "Conclusão" is written. The student has completed a task that asks to fill in a sentence with words from a provided list. The sentence is: "Com esta experiência podemos verificar que os materiais Sólidos tem forma definida, tamanho textura e cor. Por outro lado, os materiais líquidos ficam com a forma do recipiente." Below the sentence, there is a dashed box containing a list of words: "Sólidos", "Tamanho", "Textura", "Gasoso", "Líquidos", and "Cor". The words "Sólidos", "tamanho", "textura", and "líquidos" are underlined in the student's handwriting.




Nota: Fonte própria.

Figura 16

Autoavaliação.

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

			
Desempenho	X		
Participação	X		
Comportamento	X		

Nota: Fonte própria.

8.3. Terceira atividade: o apagar da vela

A terceira atividade prática foi uma das atividades em que os alunos mais se entusiasmaram, devido à expectativa face à utilização de fogo. A atividade é uma atividade de cariz prática e o seu nível de abertura é 1, completamente fechado.

Comecei por distribuir os protocolos (cf. Anexo H) e pela leitura em grande grupo da questão a investigar: “*Porque se apaga a vela?*”. Após esta fase realizámos o registo por escrito das previsões e lemos em grande grupo os materiais e os procedimentos a seguir (Figura 17). Os grupos foram de 4 elementos. Cada grupo tinha 2 velas, uma iria servir de controle. Assim sendo, esta atividade foi uma atividade prática experimental. A variável que controlaram aqui foi a quantidade de ar a que uma das velas tinha acesso através do uso do frasco invertido.

Figura 17

Previsões, Materiais e Procedimentos.

Questão a investigar: Porque se apaga a vela?

Previsões

1. O que acontecerá se colocarmos uma vela acesa e a taparmos com um frasco de vidro?

Eu acho que vai apagar ou incendiar.

Materiais

- Duas velas;
- Um frasco de vidro transparente;
- Dois pratos;
- Um isqueiro.

Procedimentos

1. Forma grupos de 4 elementos.
1. Acende as duas velas.
2. Tapa uma das velas com um frasco invertido.
3. Verifica o que acontece.

Nota: Fonte própria.

Realcei que só poderiam realizar o segundo procedimento, isto é, acender as duas velas, quando eu ou a professora cooperante estivéssemos presentes no grupo. Os alunos ficaram surpreendidos pelo facto de a vela acesa se apagar dentro do frasco, (Figura 18), (cf. Anexo H).

Figura 18

Realização da experiência.

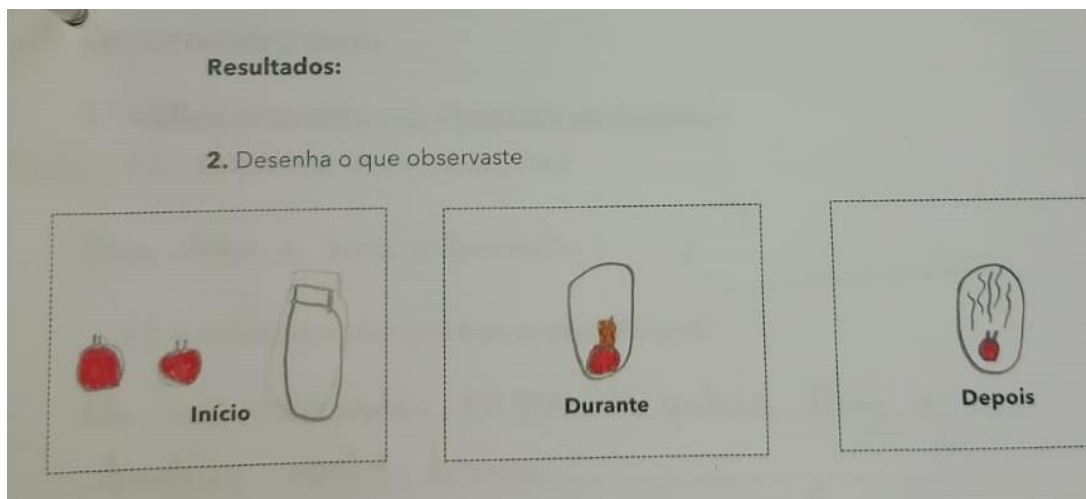


Nota: Fonte própria.

Alguns grupos tiveram dificuldade em explicar o porquê do fenómeno que observavam. Seguiu-se o registo dos resultados em desenho por diferentes etapas: início, durante e depois da realização da experiência. Solicitei aos alunos para colorirem os desenhos, de modo a tornarem os mesmos mais legíveis e compreensíveis (Figura 19). Ao observar os registos dos resultados, notei que os alunos desenharam só a vela que tinham colocado no frasco invertido, ignorando assim a outra vela, os alunos centraram-se só na vela que se tinha apagado esquecendo por completo a outra.

Figura 19

Registo dos resultados.



Nota: Fonte própria.

No fim, decidi reunir a turma para falarmos e conversámos sobre o porquê da vela acesa se ter apagado dentro do frasco de vidro. Dada a explicação, fizeram-se os registos das conclusões em grande grupo e realizou-se a autoavaliação (Figura 20).

Figura 20

Conclusão e autoavaliação.




Conclusão:

3. Completa a afirmação seguinte com a experiência que acabaste de realizar.

Com esta experiência podemos verificar que a vela apagou-se porque ficou sem oxigénio

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

			
Desempenho		X	
Participação	X		
Comportamento	X		

Nota: Fonte própria.

8.4. Quarta atividade prática: dissolução

A quarta atividade incluiu petróleo pois na aula seguinte iria ser abordado a poluição marinha, onde iríamos também utilizar o petróleo. A atividade em questão é uma atividade prática, com o grau de abertura do nível 4, entreaberta. A aula teve início com uma pesquisa pela palavra “dissolução” no dicionário. Utilizei a rotina que diariamente executamos como ponto de partida da atividade prática que iríamos realizar. Solicitei a uma aluna para ler o significado da palavra dissolução para toda a turma. Posteriormente, coloquei no quadro um conjunto de palavras relacionadas com a

atividade prática, mais precisamente, água, dissolução, azeite, farinha entre outras. De seguida lemos em grande grupo a questão a investigar: “Materiais diferentes dissolvem-se de igual forma em água?” (cf. Anexo I.) e registámos as previsões. Senti nesta fase alguma dificuldade da parte deles em responder a uma pergunta, nomeadamente, qual a diferença entre um material sólido e um material líquido (Figura 21).

Figura 21

Exemplos de registo das previsões.

Questão a investigar: Materiais diferentes dissolvem-se de igual forma em água?

Previsões

1. O que se dissolve melhor na água, os materiais líquidos ou sólidos?
Os que se dissolve mais é líquidos.

1.1. Qual a diferença entre um material sólido e um material líquido?
Os sólidos dá para agarrar e o líquido não dá para agarrar.

2. Será que conseguimos dissolver todos os materiais de igual forma em água?
Sim, porque a água é líquido e os materiais todos líquidos não são misturados os líquidos.

1. O que se dissolve melhor na água, os materiais líquidos ou sólidos?
(2) líquidos.

1.1. Qual a diferença entre um material sólido e um material líquido?
(2) Sólidos não conseguimos agarrar e os líquidos não.

2. Será que conseguimos dissolver todos os materiais de igual forma em água?
Sim. Porque sólidos também dá água demoram mais a dissolver.

Nota: Fonte própria.

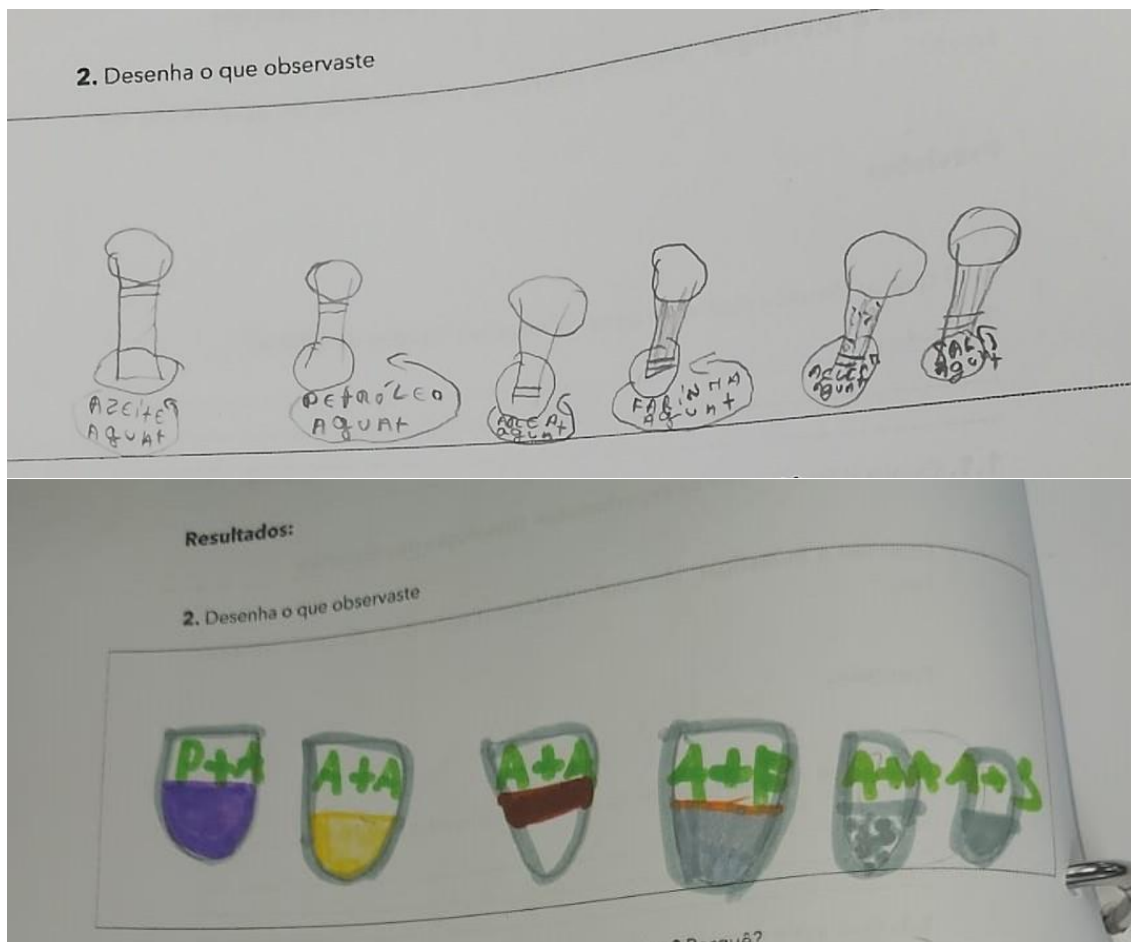
A atividade prática sobre sólidos e líquidos já tinha sido realizada, no entanto a dificuldade em explicitarem as diferenças entre materiais sólidos e líquidos era evidente. O aluno ao escrever “os sólidos nós conseguimos agarrar e os líquidos não” está a explicitar um fenómeno que todos experienciamos. Nesta etapa estes alunos têm claras dificuldades em associar sólido a um material com um estado de agregação das suas partículas constituintes mais elevado do que um líquido. O recurso à experiência do dia-a-dia é um ótimo ponto de partida para desenvolverem uma melhor compreensão.

Seguidamente, lemos os materiais a utilizar e os procedimentos. Alertei aos alunos sobre os perigos do petróleo e os cuidados a ter. Também ao longo da realização desta atividade prática senti um grande entusiasmo por parte dos alunos.

Após a realização da atividade prática, fizeram os registos dos resultados no seu protocolo, através de desenhos (Figura 22). Podemos observar na (Figura 22) uma evolução nos registos das previsões, os alunos por iniciativa própria já legendam os desenhos de forma a ser mais compreensível a sua leitura. No desenho reparamos em dois traços que, ora estão na parte de cima do recipiente (caso água mais azeite ou petróleo mais água, ora na parte de baixo (caso da areia mais água e farinha mais água). No entanto, vemos também que no caso da farinha, açúcar e sal mais água para além dos traços mais abaixo existe um sombreado mais ou menos homogêneo. Na situação da farinha mais sal, alguns grupos agitaram mais do que outros e a observação e registo gráfico e escrito foi realizado alguns minutos depois, ou seja, quando alguma da farinha já se havia depositado. Observamos ainda, no registo deste aluno que há umas pintinhas na mistura açúcar mais água o que pode indicar a tentativa de reforçar a ideia de que o açúcar ficou por todo o lado. Na Figura 22, podemos também observar uma outra representação onde a criança utiliza cores para evidenciar as fases diferentes (petróleo mais água).

Figura 22

Exemplos de registo por desenho dos resultados.



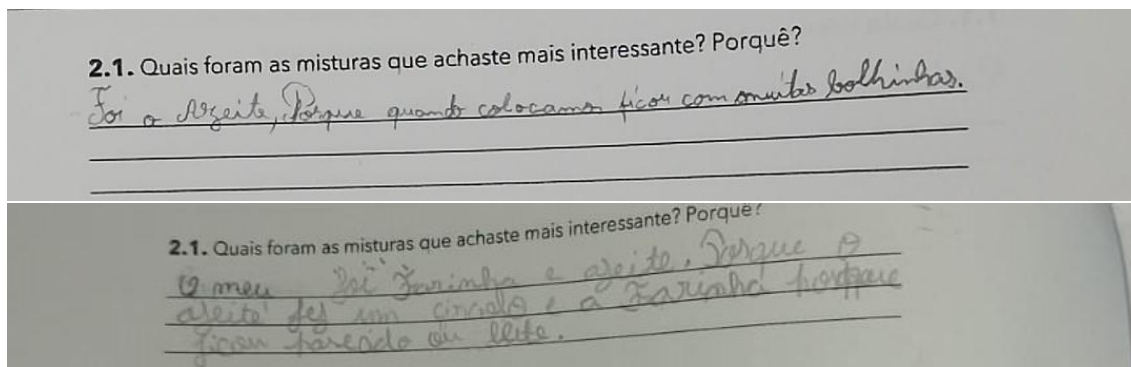
Nota: Fonte própria.

Por escrito registou-se a opinião dos alunos sobre qual foi ou foram as misturas mais interessantes que realizaram. Aqui notei que a maioria dos alunos tinham facilidade em escolher as misturas mais interessantes, mas dificuldade em justificarem o porquê da escolha. Intervim nesse momento, tentando perceber o porquê de acharem aquela mistura mais interessante e auxiliiei a escrita da justificação (Figura 23). Um aluno gostou mais da mistura azeite mais água: “Foi o azeite. Porque quando colocamos ficou com muitas bolhinhas”, já outra criança achou a mesma mistura mais interessantes, mas por motivos diferentes, a saber, “porque o azeite faz um círculo”. Este aluno também gostou da mistura água mais farinha “porque ficou parecido com o leite”. As misturas mais interessantes parecem ter sido, como seria de prever, aquelas que criaram fenómenos

não observados antes ou em outras misturas (a criação de “bolhinhas”), a formação de figuras geométricas familiares (um círculo) ou que fez recordar um alimento muito comum, o leite.

Figura 23

Exemplos justificações.



Nota: Fonte própria.

Ainda se realizou em grupo o preenchimento e correção da tabela (Figura 24). Oralmente, realizámos as conclusões (Figura 25). Por escrito, realizámos a autoavaliação (Figura 26).

Figura 24

Registo da tabela.

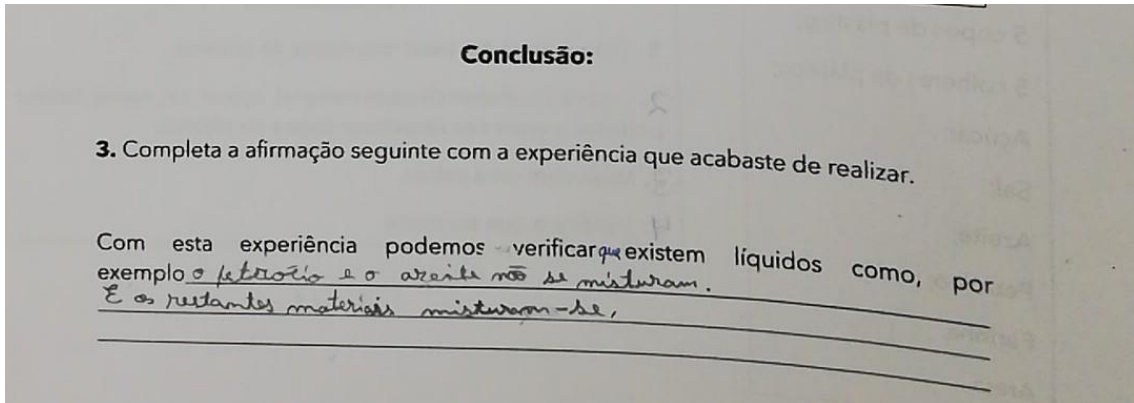
3. Regista na tabela o que observaste.

	Dissolve-se	Dissolve-se parcialmente	Não se dissolve
Materiais:			
Açúcar	X		
Sal	X		
Azeite			X
Farinha		X	
Petróleo			X

Nota: Fonte própria.

Figura 25

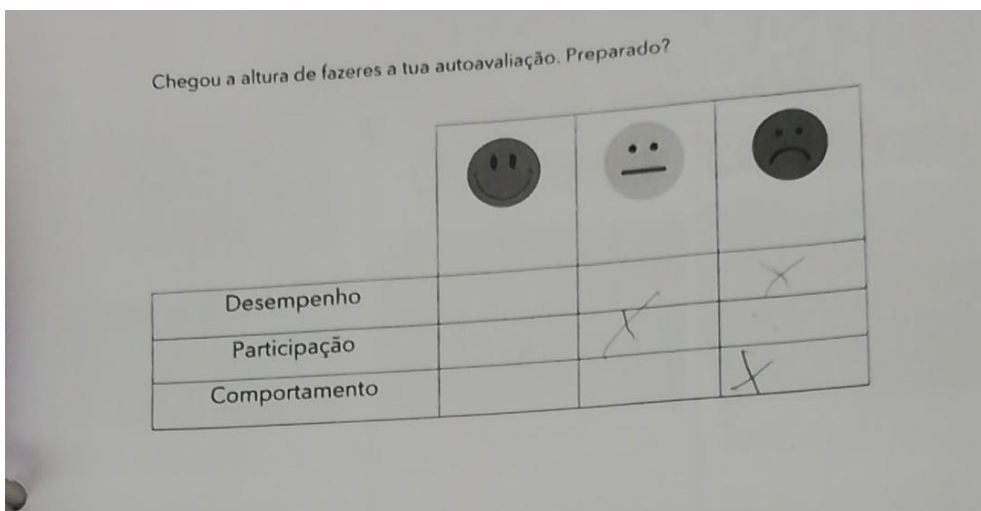
Registo por escrito das conclusões.



Nota: Fonte própria.

Figura 26

Autoavaliação.



Nota: Fonte própria.

8.5. Quinta atividade prática: poluição marinha

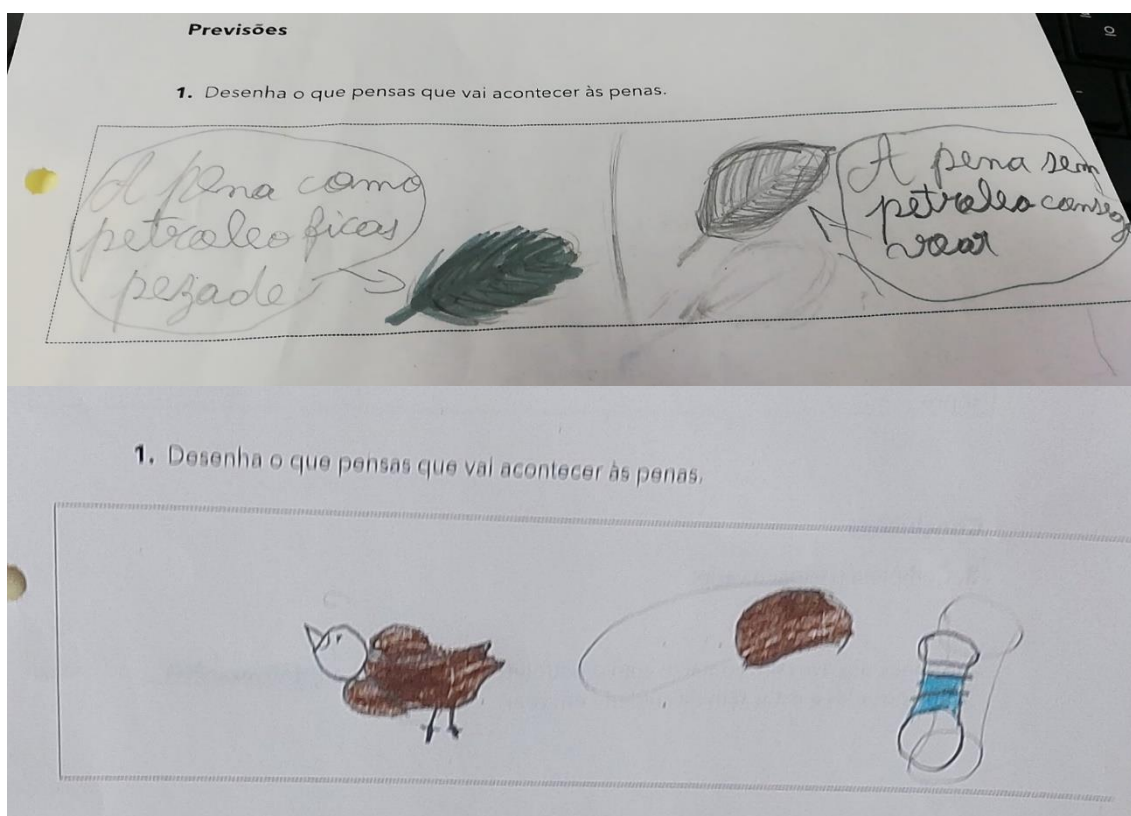
A atividade iniciou-se com a visualização de um *PowerPoint* (cf. Anexo J) alusivo à poluição marinha. A atividade é uma atividade do tipo prática laboratorial, devido á

utilização de materiais de laboratório, como por exemplo, uma proveta. O grau de abertura do nível 3, fechado. Os alunos puderam visualizar imagens dos efeitos do petróleo e do plástico nos animais marinhos e nas aves. Após esta etapa inicial, realizei uma pequena conversa com os alunos sobre a poluição, o impacto do plástico nos ecossistemas e de medidas a ter em conta para combater a poluição e desgaste do planeta Terra.

Passámos à leitura da questão a investigar: “Qual o efeito do petróleo nas penas das aves?” (cf. Anexo K), bem como ao registo das previsões em desenho (Figura 27). Esta leitura foi realizada por um aluno.

Figura 27

Exemplos de registo das previsões.



Nota: Fonte própria.

Lemos ainda em conjunto os materiais e os procedimentos a seguir, pedindo sempre de forma aleatória para que um aluno lesse. Alertei, mais uma vez, dos cuidados a ter com o petróleo. A atividade foi realizada por grupos de 4 elementos. Cada grupo

tinha duas penas. Uma pena para mergulhar na água com petróleo e outra pena para mergulhar em água (pena de controle).

A realização da atividade prática foi feita com ajuda e presença das professoras que estavam na sala de aula (Figura 28), (cf. Anexo K). Tive algum receio que pudesse acontecer algum acidente com o uso do petróleo, em particular, no momento em que os alunos tinham de soprar a pena que tinha petróleo.

Figura 28

Realização da experiência.



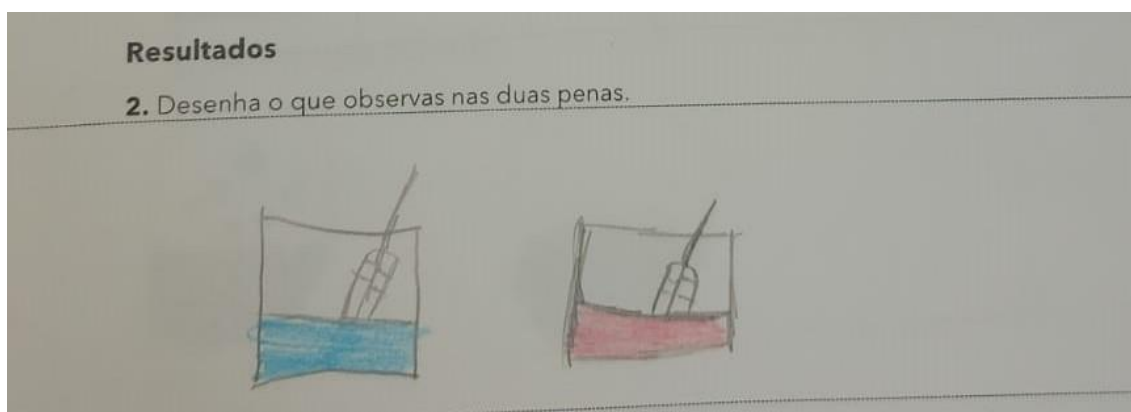
Nota: Fonte própria.

Após a atividade prática, os alunos registaram de forma individual os resultados em forma de desenho (Figura 29). Na Figura 29, podemos observar que o aluno associou as cores aos respectivos líquidos, a água sendo azul e o petróleo alaranjado. Podemos também analisar que o aluno foi aos pequenos detalhes da pena que tinha em seu poder. Nesse momento, verifiquei que uma aluna que raramente comparece às aulas estava a apagar as suas previsões, pois tinha previsto algo que não se verificou.

Alertei para o facto de que nunca se devem apagar as previsões, pois é o registo daquilo que nós consideramos que acontecerá antes de termos realizado a experiência.

Figura 29

Registo por desenho dos resultados.



Nota: Fonte própria.

Dado este alerta, realizámos o registo e correção da tabela em grupo. Ainda registámos as conclusões em grande grupo (Figura 30), solicitando sempre aos grupos para responder de forma ordenada e de seguida realizámos a autoavaliação (Figura 31).

Figura 30

Registo da tabela.

3. Regista na tabela o aspeto das penas colocadas em água e em água com petróleo.

A pena...	Copo com água	Copo com água e petróleo
Está seca		X
Está molhada	X	
Movimenta-se facilmente com o sopro	X	
Movimenta-se pouco com o sopro		X

Nota: Fonte própria.

Figura 31

Autoavaliação.

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

	😊	😐	☹️
Desempenho	X		
Participação	X		
Comportamento	X		

Nota: Fonte própria.

A primeira parte da atividade, mais concretamente a visualização de um *PowerPoint*, decorreu no final da parte da manhã. Por sua vez, a experiência em si realizou-se na parte da tarde. Pelo fato de ter sido à tarde, os alunos encontravam-se mais excitados, pelo que existiu uma grande agitação ao longo de toda a experiência.

8.6. Sexta atividade prática: chuva ácida

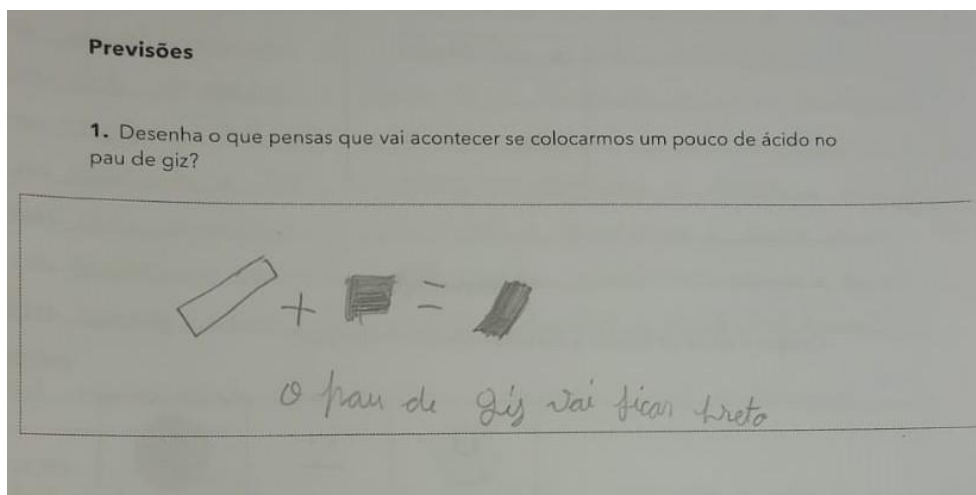
A atividade prática experimental iniciou-se com a visualização de um *PowerPoint* (cf. Anexo L) sobre as chuvas ácidas e os efeitos das mesmas. A atividade é uma atividade do tipo prática laboratorial, devido á utilização de materiais de laboratório, como por exemplo, uma proveta. O grau de abertura do nível 3, fechado. Esta atividade prática foi realizada por grupos de 4 elementos.

Comecei por distribuir os protocolos aos alunos (cf. Anexo M). Lemos a questão a investigar, “*Qual o efeito das chuvas ácidas nas estátuas e outros monumentos?*” e as crianças registaram as previsões em desenho (Figura 32). Neste ponto, existiu alguma dificuldade em prever o que iria acontecer. Um aluno, por exemplo, fez a previsão de que “o pau de giz vai ficar preto”. Uma hipótese que avanço para esta previsão foi terem

visto no *PowerPoint* uma imagem mais escura de uma estátua quando eu lhes disse que aquela estátua foi degradada pela acidez.

Figura 32

Registo das previsões.



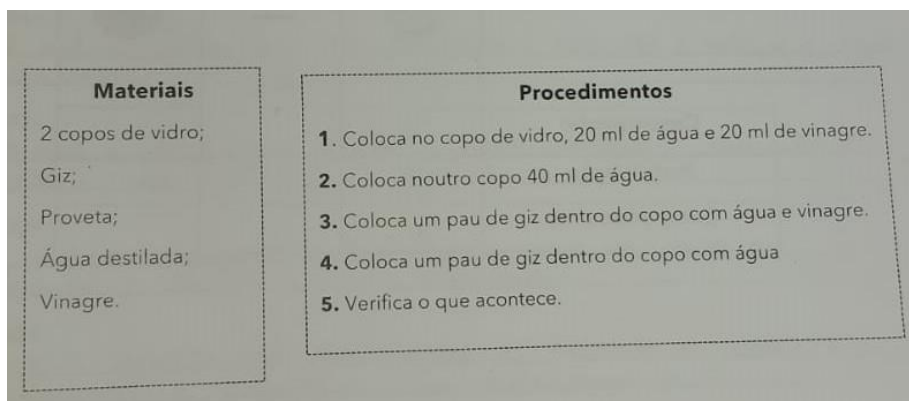
Nota: Fonte própria.

De seguida, lemos os materiais e procedimentos a acompanhar (

Figura 33). Ainda expliquei o que era uma proveta e como a iríamos utilizar. Questionei os alunos que unidade era aquela que estava presente nos procedimentos, os mililitros. Neste sentido, expliquei o significado de mililitros fazendo uma ponte para o que estávamos a lecionar na área de matemática, as milésimas. Passámos à realização da experiência (cf. Anexo M).

Figura 33

Materiais e procedimentos.



Nota: Fonte própria.

Os alunos mostraram-se espantados pelo facto de o giz com a mistura do vinagre com a água destilada desfazer-se (Figura 34). Solicitei aos grupos para colocarem o frasco que continha o giz, o vinagre e água destilada junto do ouvido, para que pudessem ouvir que se estava a produzir efervescência.

Figura 34

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

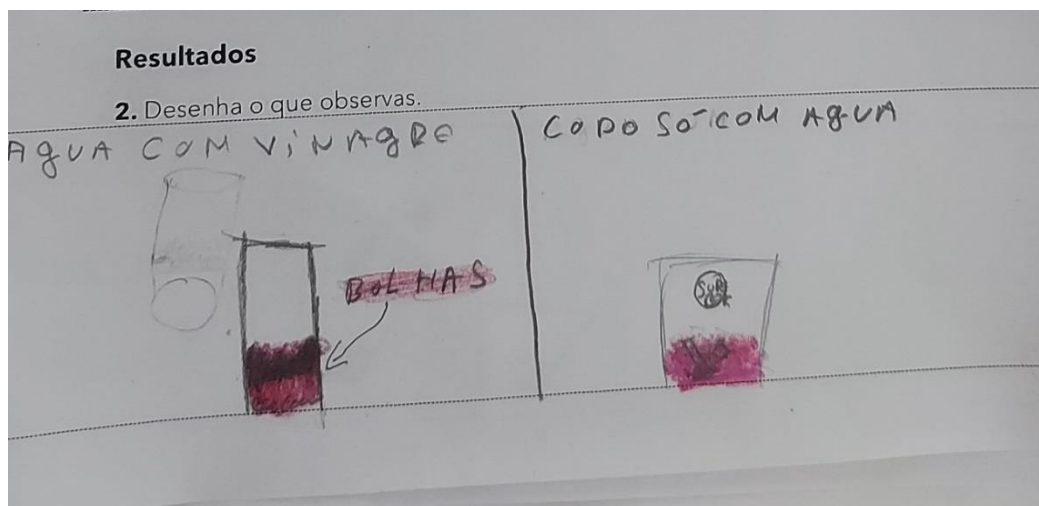
Seguiram-se os registos por desenho dos resultados. Alguns alunos desenharam os resultados e complementaram-nos com uma legenda (

Figura 35). Aqui senti uma notória evolução por parte dos alunos. Na

Figura 35, podemos analisar que o aluno utiliza as legendas para auxiliar o desenho. Conseguimos também observar as “bolhinhas” que resulta da junção da água e o vinagre com o pau de giz. Por sua vez, no lado direito, analisamos que a criança desenha o formato do giz que não se dissolveu na água.

Figura 35

Registo dos resultados.



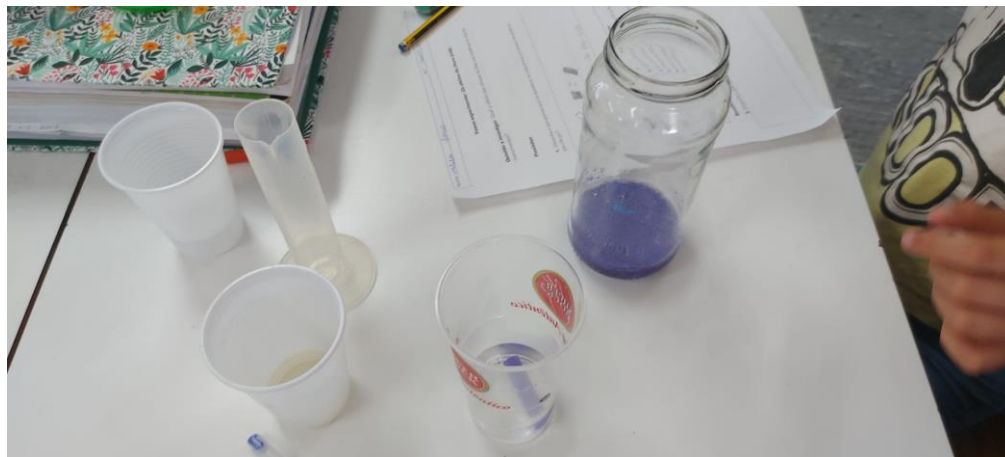
Nota: Fonte própria.

Em grande grupo, preenchemos as conclusões e realizámos a autoavaliação. Por fim, os alunos puderam brincar um pouco com os materiais (Figura 36).

Nesta atividade cada grupo utilizou como controle o pau de giz em água, podendo assim verificar o que acontece se alterarmos o líquido. Aqui também se utilizou uma proveta. Já na atividade 5 tínhamos utilizado uma pipeta. Assim nestas atividades utilizamos alguns materiais de laboratório simples.

Figura 36

Manipulação dos materiais.



Nota: Fonte própria.

8.7. Sétima atividade prática: a cola mágica!

A atividade iniciou-se com a visualização de um *PowerPoint* (cf. Anexo N) sobre a eletricidade. A atividade é uma atividade prática, e o seu nível de abertura é 3, fechado. No *PowerPoint*, coloquei uma ponte com aspeto de antigamente (uso das velas, fogueiras), de forma a remeter para as fontes de energia antes do surgimento da eletricidade (Figura 37).

Figura 37

Slide 3 do PowerPoint.



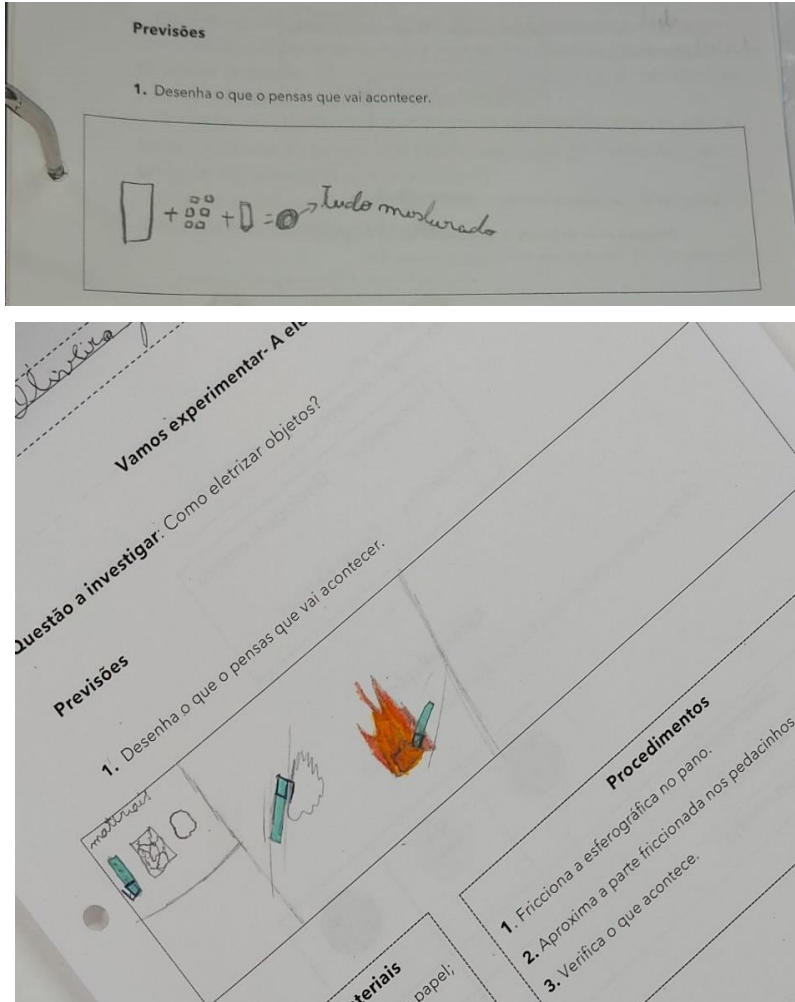
Nota: Fonte própria.

Realizei uma pequena conversa com os alunos sobre os apagões que pontualmente acontecem. Face a isto, lancei a pergunta “O que é a eletricidade estática?” após o que os alunos pesquisaram no dicionário sobre o significado de eletricidade estática, pedi a dois alunos que lessem em voz alta o significado do conceito.

Distribuí os protocolos aos alunos (cf. Anexo O), e lemos a questão a investigar: “Como eletrizar objetos?”. Os alunos registraram as previsões em desenhos. Na sua generalidade os registos foram quase todos ao contrário do verificado. Na Figura 38, pudemos analisar que a criança tentou descrever de uma forma realista as suas previsões.

Figura 38

Exemplos do registo das previsões.

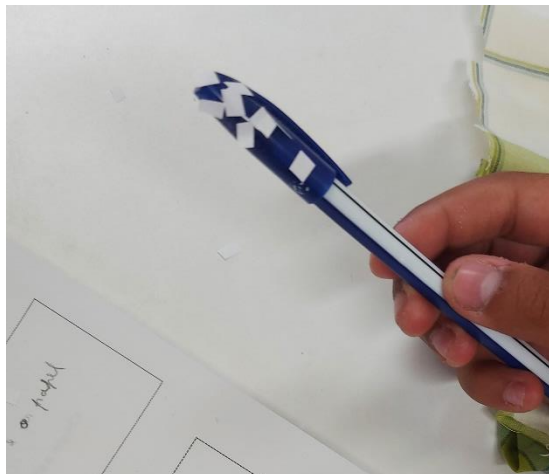


Nota: Fonte própria.

Seguimos para a realização da experiência, onde os alunos se revelaram espantados por verem que os pedacinhos de papel se “colavam” à esferográfica (Figura 39). O entusiasmo era tão grande que passaram a manhã toda a experimentar em vários tipos de tecido. Até na pele experimentaram friccionar a caneta e ver se os pedacinhos de papel se “colavam” à esferográfica.

Figura 39

Realização da experiência.

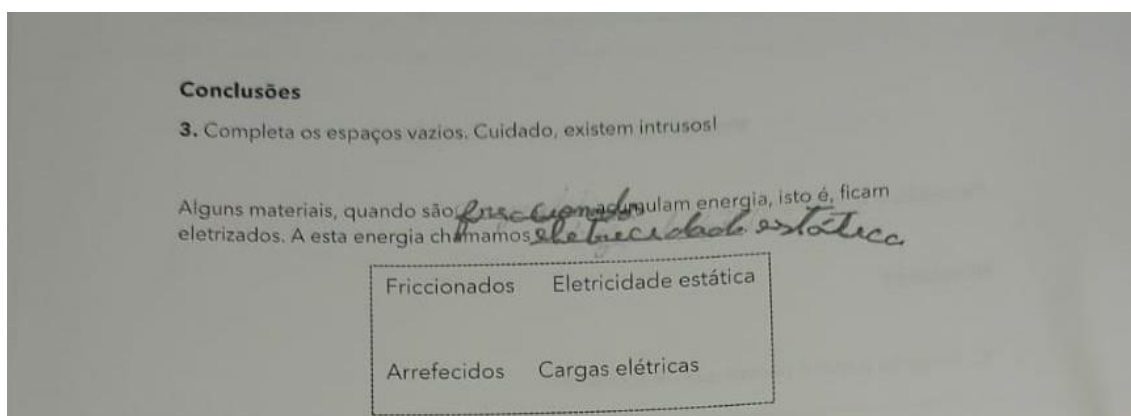


Nota: Fonte própria.

Por fim, registámos em grupo os resultados e as conclusões (Figura 40). Corrigimos em grande grupo as conclusões, pedindo sempre ajuda aos grupos e realizámos a autoavaliação. Por fim, ainda visualizámos um vídeo sobre a trovoadas.

Figura 40

Registo das conclusões.



Nota: Fonte própria.

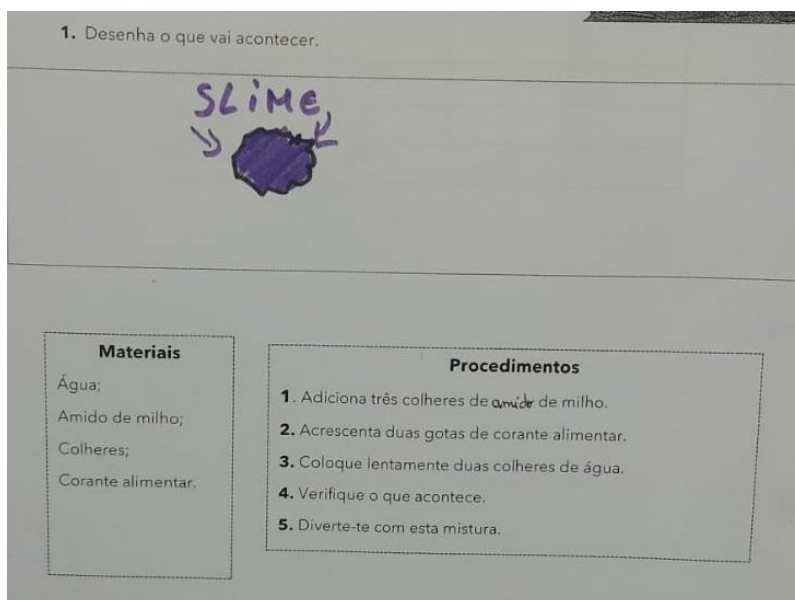
8.8. Oitava atividade prática: massa maluca!

Os alunos revelaram grande entusiasmo por ser o Dia da Criança. Esta atividade é uma atividade prática, com o seu nível de abertura 3, entreaberta. Por ser o Dia da

Criança e a última semana de estágio optei por uma atividade diferente. Antes da realização da atividade prática, expliquei aos alunos que tive em consideração os questionários que tinham realizado no início das semanas de experiências. A atividade foi realizada em grupos de 4 elementos. Os alunos, mais uma vez, tinham grande expectativa face à atividade que íamos realizar. Começámos por realizar as previsões de forma individual. Seguidamente, lemos os materiais e os procedimentos a executar (Figura 41), (cf. Anexo P) De seguida, realizámos a experiência (cf. Anexo P).

Figura 41

Previsões, materiais e procedimentos.



Nota: Fonte própria.

Neste momento, senti dificuldade por parte dos alunos em manter a calma. Ao longo da experiência, os alunos sujaram as mesas com corante alimentar, e, por isso, no final, limpámos as mesas e as mãos (Figura 42). Realizámos, em pequenos grupos de quatro elementos, os resultados e a autoavaliação.

Figura 42

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

8.9. Interpretação dos resultados

A interpretação dos resultados obtidos pretende ajudar a dar resposta às questões investigativas apresentadas na primeira fase do presente estudo:

- De que modo e até que ponto a motivação dos alunos é influenciada pela realização de atividades práticas?
- De que modo as atividades práticas influenciam o conhecimento processual e substantivo dos alunos?

Ao longo das oito semanas em que pude colocar o meu estudo em prática, deparei-me com os resultados obtidos por parte dos alunos. A avaliação foi realizada ao longo das atividades práticas, como o auxílio de uma grelha de observação (cf. Anexo B), como já foi anteriormente referido. Todavia, não existiram momentos de avaliação formais.

Através da observação direta e das notas de campo foi possível observar uma evolução por parte das crianças e, em certos aspectos, esta revelou-se ser muito significativa. Todas as semanas verifiquei o entusiasmo das crianças ao realizarem as atividades. Estes questionavam frequentemente quando é que iríamos realizar de novo outra experiência. Como referi anteriormente, estes alunos têm uma grande tendência para faltar à escola, porém presenciei várias conversas entre eles, em que afirmavam que no dia da experiência não iriam faltar.

Isto demonstra o seu entusiasmo em aprender de uma forma mais experiencial e não tão tradicional, como defendem diversos autores. Como salientam Andrade e Massabni (2011), “os professores, ao deixarem de utilizar atividades práticas, podem estar incorporando formas de ação presentes historicamente no ensino, pautado pela abordagem tradicional, sem maiores reflexões sobre a importância da prática na aprendizagem das Ciências” (p.836).

Assim, em resposta à primeira questão de investigação: “*De que modo e até que ponto a motivação dos alunos é influenciada pela realização de atividades práticas?*”, concluo que a realização de atividades práticas, experimentais ou não, fomenta claramente a motivação dos alunos.

Outra das evoluções que pude constatar é relativa ao preenchimento dos protocolos. No início, os alunos tinham alguma dificuldade em preencher as previsões, mesmo se fosse só em forma de desenho. Quase no final da minha intervenção pude observar que ao preencherem as previsões ou os resultados, não só realizavam o que era solicitado, como acrescentavam legendas às imagens. Também a manipulação dos objetos e materiais se tornou mais segura; faziam-no com mais destreza. Assim, em resposta à segunda questão investigativa: “*De que modo as atividades práticas influenciam o conhecimento processual e substantivo dos alunos?*” verificou-se uma evolução positiva do conhecimento processual dos alunos, resultante da evolução da sua autonomia e agilidade na realização das atividades práticas. Como não houve avaliação sumativa, o conhecimento substantivo das crianças não pode ser observado. Ainda assim, as crianças ao realizarem as atividades práticas leram em voz baixa e em voz alta, escreveram, copiaram e pesquisaram novo vocabulário pelo que certamente desenvolveram, até certo ponto, os seus conhecimentos substantivos.

Em todas as atividades realizadas existia sempre um momento para a autoavaliação, nestes momentos pude observar que a maioria deles realizavam uma avaliação justa e tinham consciência das suas qualidades e pontos a melhorar.

A nível do trabalho de grupo consegui observar uma evolução, pois os alunos demonstraram grande facilidade em trabalhar em grupo. Notei também uma grande cooperação e entreajuda por parte dos elementos dos grupos.

Em suma, observei que, de modo geral, a turma correspondeu às exigências das atividades práticas, tanto a nível motivacional, processual, substantivo, como também, a nível comportamental.

9. CONCLUSÕES

| ' ' | | ' ' |

9.1. Conclusões do Estudo

As crianças devem ser estimuladas e incentivadas a realizar atividades práticas as quais, como até certo ponto verifiquei no meu estudo, potenciam a sua motivação e desenvolvem o conhecimento processual e substantivo.

Importa referir que nas crianças com estas idades, o grau de abertura das atividades práticas deve ser reduzido, dada a diminuta autonomia e destreza das mesmas, bem como o escasso nível de conhecimento substantivo. No entanto, considero que, se as atividades práticas fossem colocadas em prática regularmente, a abertura das atividades iria, conseqüentemente, aumentar. Dado o limitado tempo de estágio, este é um ponto que não consegui verificar.

Ao longo do decorrer da investigação, foram vários os constrangimentos vividos. Um deles foi, sem dúvida, a constante incerteza face ao futuro. Devido ao retorno das aulas presenciais, o receio de regressarmos a casa era constante. Uma vez que o tema da investigação implica o envolvimento ativo das crianças com os fenómenos, no trabalho de grupo, seria impensável realizar *online*.

Outro dos constrangimentos vividos foi a organização dos grupos. Uma vez que as experiências planeadas eram para ser realizadas em grupo, foi pensado com o auxílio da professora cooperante na utilização de máscaras faciais enquanto estavam a realizar a experiência. Os alunos demonstraram facilidade em aderir as regras de segurança.

Ainda outra das limitações vividas no terreno foi o receio da manipulação de alguns materiais, como por exemplo, o petróleo. O medo de ocorrer algum acidente com os alguns produtos inflamáveis era constante.

Este estudo foi realizado com uma turma de 20 alunos. Os resultados, assim como a sua interpretação, não pode, nem deve ser, generalizável para além das condições em que foi realizado. No entanto, penso que o envolvimento e o entusiasmo das crianças foram elas próprias uma justificação para este trabalho.

10. REFLEXÃO FINAL

| ' ' | | ' ' |

Chegado ao fim de mais uma etapa é importante fazer uma reflexão da experiência vivida no 1º ciclo e no 2º ciclo.

A experiência vivida no 2º ciclo não poderia ter sido mais intensa. Todo o estágio decorreu via *online*, tornando-se assim de alguma forma desgastante. A preparação das aulas e o lecionar as aulas foi um processo duro, mas, sem dúvida, de grande aprendizagem. Tentei sempre criar atividades lúdicas para cativar a atenção dos alunos. Apesar de estarmos a lecionar à distância, tive grande apoio por parte das professoras cooperantes. Estas estiveram sempre dispostas a ajudar-me em tudo o que fosse necessário e, por isso, não poderia estar mais do que agradecida. Nunca ter estagiado num 2º ciclo fez com que sentisse algum medo que não aderisse tão bem ou que não gostasse. Contudo, foi uma experiência muito gratificante.

Por sua vez, a experiência vivida no 1º ciclo não poderia ter sido melhor, uma vez que estava a realizar pela segunda vez estágio na mesma instituição e com a mesma turma. Voltar a estar com a turma que me acolheu tão bem no anterior ano letivo (2019/2020) foi muito enriquecedor. Observo que a prática profissional foi importante, pois pude refletir que esta teve um enorme impacto no meu crescimento pessoal e profissional, constituindo-se o principal ponto de partida para toda a progressão necessária enquanto futura professora.

Ao longo do processo de investigação, foram vários os contributos onde pretendi demonstrar a importância das atividades práticas no desenvolvimento da motivação e das aprendizagens na área de Estudo do Meio. O principal objetivo era dar resposta à questão que se impunha “Como as atividades práticas são suscetíveis de promover a motivação e o conhecimento substantivo e processual de alunos do 4º ano do 1º CEB em Estudo do Meio”.

Após oito semanas de implementação do estudo, verifiquei que as atividades práticas não só promoveram a motivação, como fomentaram o desenvolvimento das aprendizagens de Estudo do Meio. A evolução dos alunos foi consideravelmente positiva, facto observado tanto por mim como pela professora cooperante.

Considero que os objetivos propostos no estudo foram alcançados. As aprendizagens ficaram melhor consolidadas quando foram colocadas em prática, como, por exemplo, a distinção de um material líquido e sólido. A motivação e a excitação foram vivenciadas ao longo das semanas. Os alunos semanalmente questionavam-me

quando é que iríamos realizar outra experiência e qual o teor da mesma. Isto só veio comprovar que as experiências podem motivar um aluno a aprender.

Educar em Ciência é preparar as crianças para o futuro, onde estimulam a capacidade reflexiva, o pensamento crítico, questionar, refletir, trabalhar em grupo, resolver problemas do dia-a-dia e torná-las conscientes para o importante papel que a Ciências desempenham na sociedade, onde somos diariamente confrontados com problemas em que seja necessário mobilizar conhecimentos científicos. (Pacheco,2015, p.54)

Senti que o meu trabalho foi valorizado e ficou nas memórias dos alunos. Após duas semanas do estágio ter terminado, regressei à escola para ver os meninos. Nesse mesmo dia, vários alunos perguntaram-me se iríamos realizar uma experiência. Perante esta insistência, eu e a professora cooperante decidimos que iria regressar na semana seguinte para realizar uma atividade prática com eles.

Enquanto futura professora considero que esta investigação veio fortalecer mais as minhas convicções e ideais a implementar numa sala de aula. As atividades práticas são fundamentais e devem ser penetradas nas rotinas e no dia-a-dia da criança. Ao ler vários autores que se debruçam sobre o tema, relembro uma citação de uma autora que ficou gravada na minha memória e que levo para o início do meu percurso profissional “promover as atividades práticas é um ato de heroísmo” (Bassoli, 2014, p. 591).

Independentemente das condições das escolas, da carência de materiais, da escassez de espaço, o professor deve aventurar-se e concretizar atividades práticas com os seus alunos. Só assim estamos a formar jovens capazes de olhar para o mundo e para os desafios que enfrentamos de uma forma crítica!

11.REFERÊNCIAS

| | " | | | "

Afonso, A. (2011). *Concepções e práticas de avaliação de professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico: Um olhar dirigido para os testes de avaliação*. (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Bragança, Bragança). Consultada em https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/6158/1/TESE_CONCEP%C3%87%C3%95ES%20E%20PR%C3%81TICAS%20DE%20AVALIA%C3%87%C3%83O.pdf

Augusto, L. (2015). *Prática de ensino supervisionada no 1.º e 2.º ciclo do ensino básico: contributos das atividades práticas de estudo do meio para o aumento da motivação e da aprendizagem conceptual no 2º ano de escolaridade*. (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Lisboa).

Abrahams, I & Millar, R. (2008) Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science, *International Journal of Science Education*, 30:14, 1945-1969, doi: 10.1080/09500690701749305

Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.

Andrade, M. L. F. & Massabni, V.G. (2011). O Desenvolvimento de Atividades Práticas na Escola: Um Desafio para os Professores de Ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, 17(4), 835-854. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>

Bassoli, F. (2014). Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distrações. *Ciência e Educação (Bauru)*, 20(3), 579-593. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300005>

Bell, J. (2004). *Como realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.

Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

- Buesco, H. *et al.* (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Carta Ética (2014) Instrumento de Regulação Ético-Deontológica: Carta Ética. Consultado em <http://www.spce.org.pt/PDF/CARTAETICA.pdf>
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M, J., Vieira, S. (2009). Investigação-Ação: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, XIII (2),455-479.
- DEB (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico-1º Ciclo (4ªed.)*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Dias, A.; Hortas, M. J.; Cabanillas, F & Carretero, A. (2017). Educação histórico-geográfica e desenvolvimento de competências no ensino básico (6-12 anos). In Ana Cristina Câmara, Emília Sande Lemos & Maria. Helena Magro. Livro de Atas do VIII Congresso Ibérico de Didática da Geografia. *Educação Geográfica na modernidade Líquida* (pp. 639-651). Lisboa: Associação de Professores de Geografia.
- Dias, D., C, M. (2015). *As Potencialidades da Implementação de Atividades Práticas de Caráter Investigativo e Interdisciplinar em Ciências no 1º Ciclo*. Santarém: Escola Superior de Educação de Santarém.
- Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Figueiroa, A. (2016). Trabalho Prático Investigativo no Ensino das Ciências: Experimental ou Laboratorial? Santo Tirso: Whitebooks.
- Leite, L. (2001). *Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências*. In H. V. Caetano & M. G. Santos (Orgs.), *Cadernos Didáticos de Ciências – Volume 1*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário (DES), pp. 77-96.
- Martins, E. (2009). *A importância da avaliação formativa no processo de ensino e aprendizagem*. (Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Covilhã). Consultada em <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2553/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20de%20%20MESTRADO.pdf>

- Martins, I., Veiga, M.L., Teixeira, F., Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F., (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental. Formação de Professores*. Lisboa: ME, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Merriam, S. (2002). *Introduction to Qualitative Research*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Moran, J. M. (2007). O Vídeo na sala de aula. *Comunicação & Educação*, 2, 27-35. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i2p27-35>
- Pacheco, M. (2015). *A importância das atividades experimentais no processo de ensino – aprendizagem*. (Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras, Felgueiras). Consultada em <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24996/1/Relat%C3%B3rio%20Final%20Maria%20Pacheco.pdf>
- Pereira, I. (2016). *A escrita no 1.º ciclo do Ensino Básico*. (Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa). Consultada em <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/20589/1/Ines%20Pereira.pdf>
- Proença, M. C. (1992). *Didáctica da História*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ramos, C. (2011). *A integração de alunos de etnia cigana na escola: estudo de caso*. (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro). Consultada em <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/8716/1/248083.pdf>
- Rosa, M., Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertação, teses e relatórios*. Lisboa: PACTOR.
- Silva, A. C. (2003). *Até à descoberta do princípio alfabético*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sá, J. (2000). A abordagem experimental das Ciências no Jardim de Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes. *Revista Inovação*, 13, 57-67.

- Silva, G. (2016). *Professor, alunos, mais do que uma relação pedagógica*. (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Leiria). Consultada em
- https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/2049/1/Tese_Gil%20Siva.pdf
- Sousa, L., Neves, C., Paulo, E., Martins, R., Pascoinho, J.C. (2019). Ciências Experimentais no 1.º ciclo do Ensino Básico. *Revista Exedra*, 195-206.
- Valadares, J. (2001). *O Ensino Experimental das Ciências: do conceito à prática: Investigação/Ação/Reflexão*. Universidade Aberta.
- Valverde, J., Gregorio., Jiménez, Viza, R. Anna. (2006) La atención a la diversidad en las prácticas de laboratorio de química: los niveles de abertura. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 59–70.
- VERÍSSIMO, L. (2013). Motivar os alunos, motivar os professores: Faces de uma mesma moeda. In Machado, Joaquim; Alves, José Matias (org.) - *Melhorar a Escola- Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação*, Direcção de Escolas e Políticas Educativas. Porto: Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa, Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano (CEDH) & Serviço de Apoio a Melhoria das Escolas (SAME). ISBN 978-989-96186-4-0. p. 73-90.

ANEXOS

| ' ' | | ' ' |

ANEXO A Autorização para a participação do Estudo

| ' ' | | ' ' |

Tabela A1

Autorização para a participação do Estudo

Caro/a Encarregado/a de Educação,

Venho por este meio solicitar a autorização para a participação do seu/sua educando/a num estudo sobre a importância das atividades práticas como promotoras das aprendizagens no Estudo do Meio, através do preenchimento de um questionário. Este estudo realiza-se no âmbito de uma dissertação de mestrado da Escola Superior de Educação de Lisboa, da aluna Susana Alves, para a obtenção do grau de Mestre de 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Eu _____, autorizo / não autorizo
(riscar o que não interessa) o/a meu/minha educando/a
_____ a participar no estudo
investigativo.

Data: ___/___/___

(Assinatura do Encarregado de Educação)

ANEXO B Grelha de Observação

| ' ' | | ' ' |

Tabela B1

Grelha de observação

Nome do aluno:

	Nº da atividade prática: _____		Nº da atividade prática: _____		Nº da atividade prática: _____		Nº da atividade prática: _____		Nº da atividade prática: _____		Nº da atividade prática: _____	
Participa de modo eficaz na discussão sobre a questão-problema.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Constrói previsões relacionadas com a questão- problema.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Identifica o que observar ou medir para obter dados fiáveis que permitam responder à questão-problema.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Compara os seus resultados com as suas previsões iniciais.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Estabelece uma conclusão sólida com a evidência recolhida.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não

Descreve diversas formas as conclusões (desenhos, textos, gráficos).	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Participa ativamente na atividade.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Coopera na realização das atividades com os outros elementos do grupo.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Contribui para a discussão do resultado.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Tem uma atitude cooperativa e saudável com os outros elementos do grupo.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não

ANEXO C Fotografias da Sala de aula

| ' ' | | ' ' |

Figura C1

Interior da Sala de aula.



Nota: Fonte própria.

Figura C2

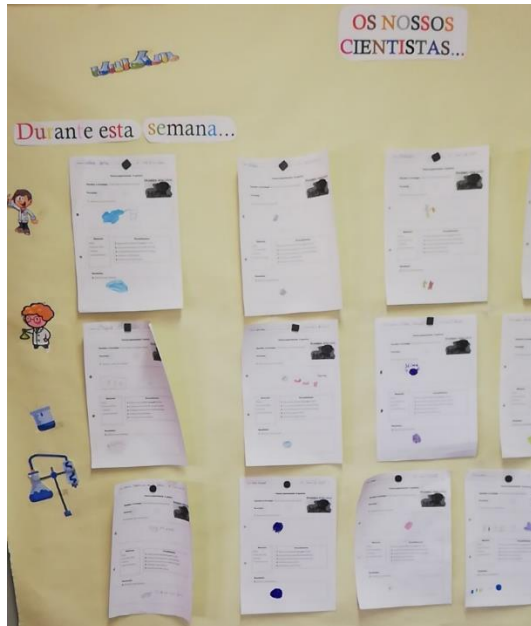
Interior da Sala de aula.



Nota: Fonte própria.

Figura C3

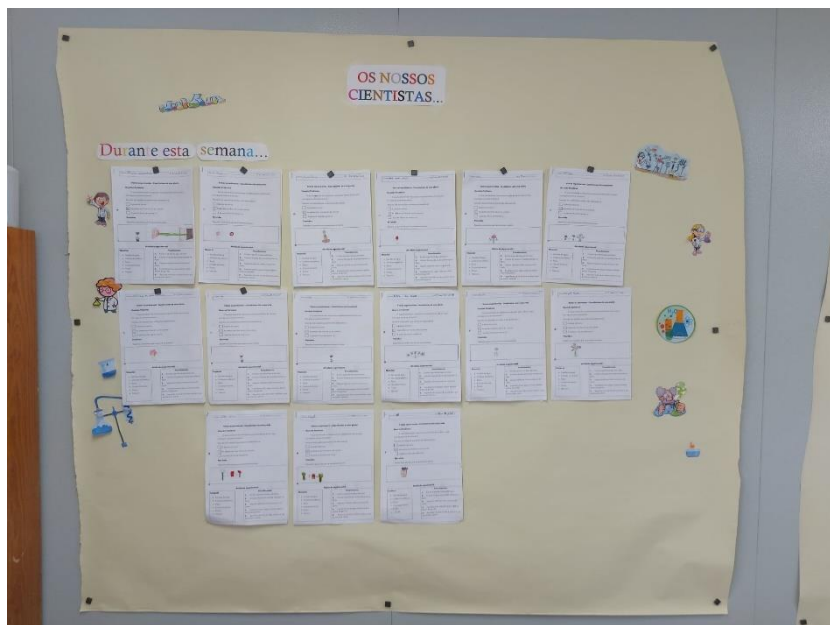
Placard dos cientistas.



Nota: Fonte própria.

Figura C4

Placard dos cientistas.



Nota: Fonte própria.

ANEXO D Questionários

| " " | | " "



Tabela D1

Questionários

Questionário

O presente questionário tem como objetivo saber a tua opinião sobre as experiências. A tua opinião é essencial para o trabalho investigativo que estou a realizar. Responde ao questionário, de forma sincera e clara.

Sexo Masculino

Sexo Feminino

1. Para ti, o que são experiências?

2. Já realizaste alguma experiência?

Sim.

Não.

2.1. Quantas experiências já realizaste?

Muitas.

Algumas.

Poucas.

2.2. Quais foram as experiências que já realizaste?

3. Na tua opinião as experiências ajudam a perceber o que estudas em Estudo de Meio?

Sim.

Não.

4. Que experiências gostarias de realizar?

Verifica se respondeste a todas as questões. Obrigada!

ANEXO E Poema
dos Constituintes
da Planta

| ' ' | | ' ' |

Tabela E1

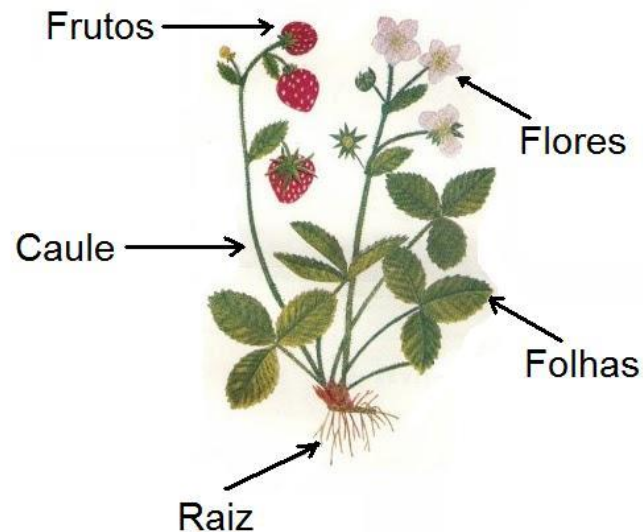
Poema sobre a Planta

A raiz: Do mundo não vejo nada,
Pois vivo sempre enterrada,
Mas não me entristeço, não,
Seguro a planta e a sustento
Sugando água e alimento.

O caule: Sou tronco que levanta
E estende para os espaços
Braços, braços e braços
Colhendo a luz para a planta.

A folha: Da planta sou o pulmão
Mas além de respirar,
Tenho uma grande função:
Roubo energia solar.

HISTÓRIA DA PLANTA



A flor: Sou a mãe da vegetação
e me perfume e me enfeito
para criar em meu peito
plantinhas que nascerão.

O fruto: Sou o cálice da flor,
Que inchou e ficou maduro
Pela força do calor
E guardo em mim, com amor,
As plantinhas do futuro.

Poesia infantil de: *Ofélia e Narbal Fontes*

ANEXO F Protocolo Experimental

| | ' ' | | ' '

Tabela F1

“O corante e a Planta”

Vamos experimentar - Constituintes de uma planta

Questão-Problema

O que acontecerá se colocarmos uma planta dentro de um copo com água e corante alimentar?

Assinala a(s) opção(s) que aches mais adequada (s).

- A planta irá morrer.
- As pétalas iram ficar da cor do corante.
- A planta irá ficar da mesma cor.

Previsões

Desenha o que achas que vai acontecer à planta.

Atividade experimental

Material:

- Garrafas de água;
- Colheres de plástico;
- Água;
- Corante alimentar;
- Flores;
- Tesoura.

Procedimentos:

- 1.** Encher a garrafa de água até meio;
- 2.** Colocar 30 gotas de corante alimentar na água;
- 3.** Segurar a planta e cortar um pouco do caule;
- 4.** Imediatamente a seguir colocar a planta dentro da garrafa;
- 5.** Aguardar cerca de um dia e verificar o que aconteceu à planta.

Desenha o que descreveste em cima:



Conclusões:

Escreve por palavras tuas, quais foram as conclusões a que chegaste.

Autoavaliação

Chegou a altura de avaliares o teu desempenho ao longo da atividade.
Preparado?


			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

Figura F2

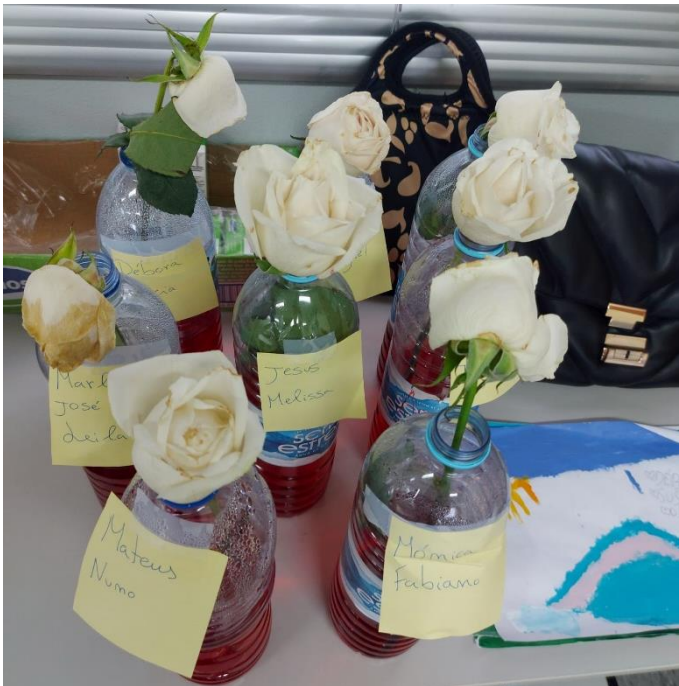
Realização da Experiência.



Nota: Fonte própria.

Figura F3

Resultado da experiência.



Nota: Fonte própria.

ANEXO G Protocolo Experimental

| ' ' | | ' ' |

Tabela G1

“O líquido e o sólido”

Vamos experimentar- Protocolo experimental

Dia 1

Questão a investigar: Qual é a diferença entre um sólido e um líquido?

Previsões

1. Responde às questões seguintes:

1.1 Como descreves um sólido?

1.1.1 Indica três exemplos de sólido.

1.2 Como descreves um líquido?

1.2.1 Indica três exemplos de líquidos.

2. Ouve com atenção o vídeo sobre os objetos líquidos e sólidos.

3. Para descobrir os materiais sólidos e líquidos, vamos explorar o recreio!

3.1. Observa, regista e discute com o teu par o que encontraste no recreio.

Dia 2

Questão a investigar: Qual é a diferença entre um sólido e um líquido?

1. Como verificaste ontem, existem materiais sólidos e líquidos. Quais são as propriedades desses materiais?

Materiais sólidos	Materiais líquidos

2. Completa a tabela:

	Forma (ex.: forma definida; forma não definida)	Textura (ex.: textura rugoso ou textura polida)	Cor	Tamanho	Cheiro
Pedra					
Areia					
Azeite					
Pasta de dentes					
Sabão					

Materiais

Pedra;
Areia;
Azeite;
Pasta de dentes;
Sabão;
Copos de plástico.

Procedimentos

1. Mexe cada um dos materiais com os teus dedos.
2. Identifica, com o teu grupo as propriedades de cada material.
3. Coloca o azeite dentro do copo. Verifica o que acontece.
4. Coloca a areia dentro do copo. Verifica o que acontece.

Resultados

4. Desenha o que observaste.

Registo

- 4.1. Completa a tabela.

	Forma (ex.: forma definida; forma não definida)	Textura (ex.: textura rugoso ou textura polida)	Cor	Tamanho	Cheiro
Pedra					
Areia					
Azeite					

Pasta de dentes					
Sabão					

Dia 3

Conclusão

5. Completa as afirmações com as palavras apresentadas na caixa de texto. Tem **atenção** existem palavras intrusas!

Com esta experiência podemos verificar que os materiais _____ tem forma definida, _____, _____ e cor. Por outro lado, os materiais _____ ficam com a forma do recipiente.

Sólidos	Tamanho	Textura
Gasoso	Líquidos	Cor

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?




			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

Imagem G2

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

Imagem G2

Manipulação dos materiais.



Nota: Fonte própria.

ANEXO H Protocolo Experimental

| ' ' | | ' ' |

Tabela H1

“O apagar da vela”

Vamos experimentar- Protocolo experimental

Questão a investigar: Porque se apaga a vela?

Previsões

1. O que acontecerá se colocarmos uma vela acesa e a taparmos com um frasco de vidro?

Materiais

Duas velas;
Um frasco de vidro transparente;
Dois pratos;
Um isqueiro.

Procedimentos

- 1.** Forma grupos de 4 elementos.
- 1.** Acende as duas velas.
- 2.** Tapa uma das velas com um frasco invertido.
- 3.** Verifica o que acontece.

Resultados:

2. Desenha o que observaste

Início

Durante

Depois

Conclusão:

3. Completa a afirmação seguinte com a experiência que acabaste de realizar.

Com esta experiência podemos verificar que a

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?


			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

Figura H2

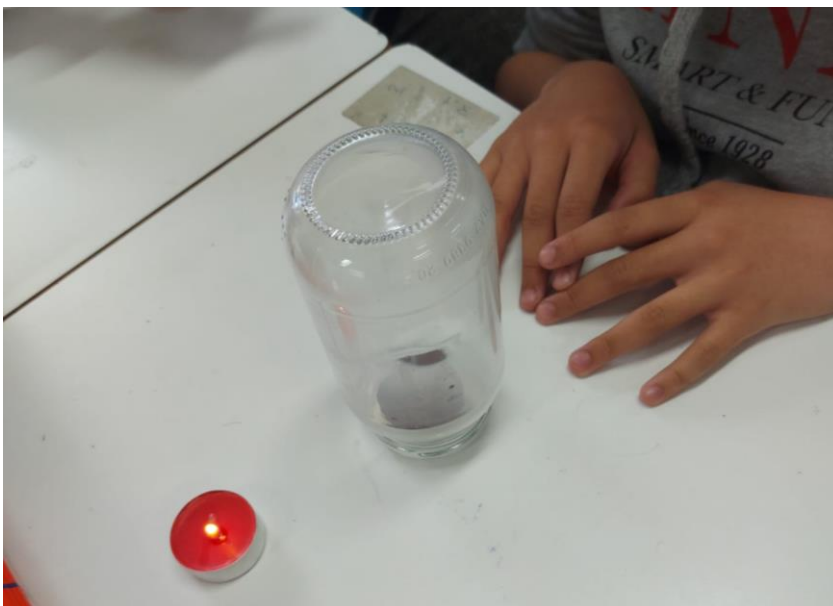
Início da experiência.



Nota: Fonte própria.

Figura H3

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

ANEXO I Protocolo Experimental

| ' ' | | ' ' |

Tabela I1

“Dissolução”

Vamos experimentar- Dissolução dos materiais

Questão a investigar: Materiais diferentes dissolvem-se de igual forma em água?

Previsões

1. O que se dissolve melhor na água, os materiais líquidos ou sólidos?

1.1. Qual a diferença entre um material sólido e um material líquido?

2. Será que conseguimos dissolver todos os materiais de igual forma em água?

Materiais

5 copos de plástico;
5 colheres de plástico;
Açúcar;
Sal;
Azeite;
Petróleo;
Farinha.
Areia.

Procedimentos

1. Coloca água até meio dos copos de plástico.
1. Coloca 2 colheres de cada material, açúcar, sal, azeite, farinha petróleo e areia nos respectivos copos de plástico.
2. Mexe com uma colher.
3. Verifica o que acontece.

Resultados:

2. Desenha o que observaste



- 2.1. Quais foram as misturas que achaste mais interessante? Porquê?

3. Regista na tabela o que observaste.

	Dissolve-se	Dissolve-se parcialmente	Não se dissolve
Materiais:			
Açúcar			
Sal			
Azeite			
Farinha			
Petróleo			



Conclusão:

3. Completa a afirmação seguinte com a experiência que acabaste de realizar.

Com esta experiência podemos verificar existem líquidos como, por exemplo _____

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

ANEXO J PowerPoint

|' '' | | ''

Figura J1

Poluição marinha: slide 1.

Vamos investigar?



Nota: Fonte própria.

Figura J2

Poluição marinha: slide 2.

Poluição marinha



Nota: Fonte própria.

Figura J3

Poluição marinha: slide 3.

Poluição marinha



Nota: Fonte própria.

Figura J4

Poluição marinha: slide 4.

Poluição marinha



Nota: Fonte própria.

Figura J5

Poluição marinha: slide 5.

Poluição marinha



Nota: Fonte própria.

Figura J6

Poluição marinha: slide 6.

Questão a investigar: Qual o efeito do petróleo nas penas das aves?



Nota: Fonte própria.

ANEXO K Protocolo Experimental

| | ' ' | | ' '

Tabela K1

Poluição Marinha

Vamos experimentar- Poluição marinha

Questão a investigar: Qual o efeito do petróleo nas penas das aves?

Previsões

1. Desenha o que pensas que vai acontecer às penas.

Materiais

Dois copos de plástico;
2 Penas;
Água da torneira;
Proveta;
Petróleo.

Procedimentos

1. Coloca a água nos copos até meio.
2. Num dos copos coloca 10 gotinhas de petróleo.
3. Coloca uma pena em cada copo de plástico.
4. Tira as penas da água e sopra-as.

Resultados

2. Desenha o que observas nas duas penas.



3. Regista na tabela o aspeto das penas colocadas em água e em água com petróleo.

A pena...	Copo com água	Copo com água e petróleo
Está seca		
Está molhada		
Movimenta-se facilmente com o sopro		
Movimenta-se pouco com o sopro		

Conclusões

4. Completa o espaço vazio.

As penas das aves em contacto com o petróleo deixam de ser _____, ficam pesadas e estas têm dificuldade em voar.

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

Imagem K2

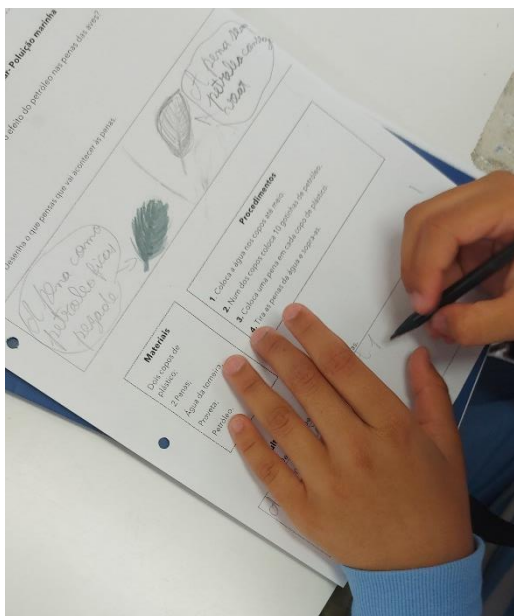
Materiais.



Nota: Fonte própria.

Imagem K3

Registo dos resultados.



Nota: Fonte própria.

ANEXO L PowerPoint

| | ' ' | | ' '

Imagem L1

Chuvas Ácidas, slide 1.



Nota: Fonte própria.

Imagem L2

Chuvas Ácidas, slide 2.



Nota: Fonte própria.

ANEXO M Protocolo Experimental

| ' ' | | ' ' |

Tabela M1

“Chuva Ácida”

Vamos experimentar- Os efeitos da chuva ácida

Questão a investigar: Qual o efeito das chuvas ácidas nas estátuas e outros monumentos?

Previsões

1. Desenha o que pensas que vai acontecer se colocarmos um pouco de ácido no pau de giz?

Materiais

2 copos de vidro;
Giz;
Proveta;
Água destilada;
Vinagre.

Procedimentos

1. Coloca no copo de vidro, 20 ml de água e 20 ml de vinagre.
2. Coloca noutra copo 40 ml de água.
3. Coloca um pau de giz dentro do copo com água e vinagre.
4. Coloca um pau de giz dentro do copo com água
5. Verifica o que acontece.

Resultados

2. Desenha o que observas.

3. Completa os espaços vazios. Cuidado, existem intrusos!

A chuva ácida _____ o calcário das estátuas e edifícios. Quanto maior for acidez da chuva e a quantidade de calcário, _____ é a destruição.

Destrói Menor

Maior Facilita

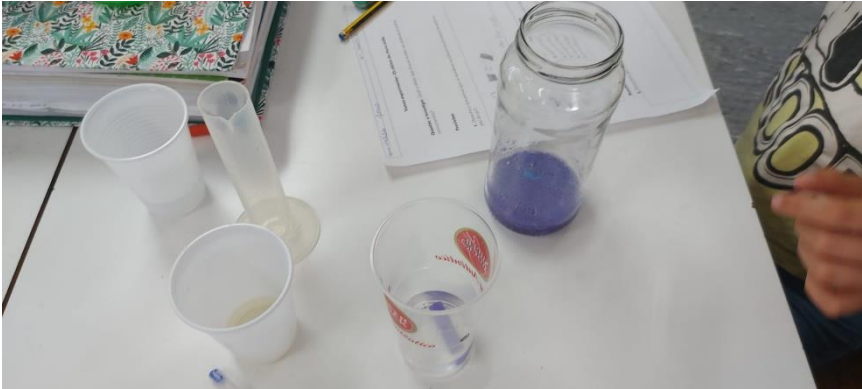
Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

Imagem M1

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

Imagem M2

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

ANEXO N PowerPoint

|' '' | | ''

Imagem N1

Eletricidade, slide 1.

Vamos investigar?



Nota: Fonte própria.

Imagem N2

Eletricidade, slide 2.

Eletricidade



Nota: Fonte própria.

Imagem N3

Eletricidade, slide 3.

Eletricidade

Antigamente...



Nota: Fonte própria.

Imagem N4

Eletricidade, slide 4.

Eletricidade

Antigamente...



Nota: Fonte própria.

Imagem N5

Eletricidade, slide 5.

Vamos pesquisar no dicionário?

O que é a eletricidade?



Nota: Fonte própria.

Imagem N6

Eletricidade, slide 6.

Eletricidade

A eletricidade é uma forma de energia que resulta de cargas elétricas.



https://www.youtube.com/watch?v=z16_9ukTQ2E

Nota: Fonte própria.

Imagem N7

Eletricidade, slide 7.

Questão a investigar: Como eletrizar objetos?



Nota: Fonte própria.

ANEXO O Protocolo Experimental

| ' ' | | ' ' |

Tabela O1

“A cola mágica!”

Vamos experimentar- A eletricidade

Questão a investigar: Como eletrizar objetos?

Previsões

1. Desenha o que o pensas que vai acontecer.

Materiais

Pedacinhos de papel;
Esferográfica;
Pano.

Procedimentos

1. Fricciona a esferográfica no pano.
2. Aproxima a parte friccionada nos pedacinhos de papel.
3. Verifica o que acontece.

Resultados

2. Desenha o que observas.

3. Completa os espaços vazios. Cuidado, existem intrusos!

Alguns materiais, quando são _____, acumulam energia, isto é, ficam eletrizados. A esta energia chamamos _____.

Friccionados Eletricidade estática

Arrefecidos Cargas elétricas

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?

			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

ANEXO P Protocolo Experimental

| ' ' | | ' ' |

Tabela P1

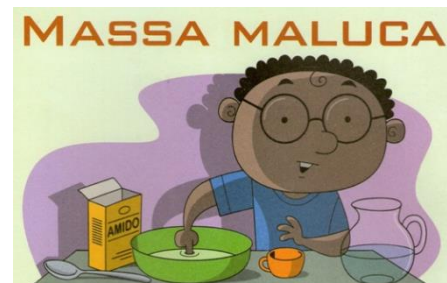
“A massa maluca!”

Vamos experimentar- A química

Questão a investigar: Como fazer uma massa maluca?

Previsões

1. Desenha o que vai acontecer.



Materiais

Água;
Amido de milho;
Colheres;
Corante alimentar.

Procedimentos

1. Adiciona três colheres de amido de milho.
2. Acrescenta duas gotas de corante alimentar.
3. Coloque lentamente duas colheres de água.
4. Verifique o que acontece.
5. Diverte-te com esta mistura.

Resultados

2. Desenha o que observas.

Autoavaliação

Chegou a altura de fazeres a tua autoavaliação. Preparado?


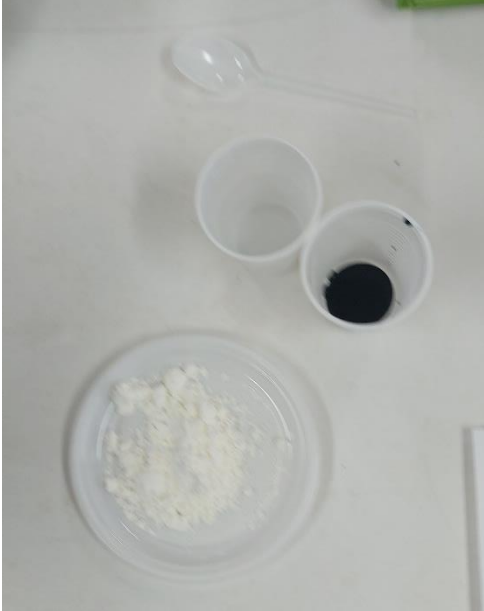
			
Desempenho			
Participação			
Comportamento			

Imagem P2

Materiais.



Nota: Fonte própria.

Imagem P3

Realização da experiência.



Nota: Fonte própria.

ANEXO Q Diplomas

| | ' ' | | ' '

Imagem Q1

Diploma.



Nota: Fonte própria.

Imagem Q2

Diploma.



Nota: Fonte própria.

Imagem Q3

Diploma.



Nota: Fonte própria.

Imagem Q4

Diploma.



Nota: Fonte própria.