

A PROMOÇÃO DA CRIAÇÃO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS PELOS ALUNOS DO 2.º CEB

Sónia Andreia Silva Lopes

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências
Naturais do 2.º CEB.

2018



ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
DE LISBOA

A PROMOÇÃO DA CRIAÇÃO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS PELOS ALUNOS DO 2.º CEB

Sónia Lopes
(N.º 2016476)

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB.

Orientadora: Professora Doutora Maria João Silva

2018

AGRADECIMENTOS

Um enorme obrigada a toda a minha família, por todas as experiências que me proporcionaram e que fizeram de mim a pessoa que sou hoje. Em especial ao meu pai, por todos os esforços que me permitiram chegar até aqui. Aos meus avós paternos, que apesar de não o poderem dizer, estão muito orgulhosos da conclusão de mais esta etapa na minha vida. Aos meus avós maternos, um enorme obrigada por serem o pai e mãe que são para mim. Ao meu namorado pela paciência e apoio em todos os momentos da minha vida.

Às minhas colegas de casa agradeço a força e a motivação para conquistar esta etapa, e a todos os meus amigos agradeço serem os irmãos que me acompanham nesta longa caminhada. Muito obrigada à minha colega de estágio, com a qual passei a maior parte dos dias ao longo destes dois anos de mestrado. E a todas as crianças que passaram na minha vida, durante as as minhas práticas, como estagiária.

Agradeço à Professora Doutora Maria João Siva, por todo o apoio e ajuda na construção deste relatório. E pela compreensão nos momentos mais difíceis.

Agradece-se o apoio ao projeto Eco-Sensors4Health (Eco-sensores na promoção da saúde: Apoiar as crianças na criação de escolas ecosaudáveis). O projeto Eco-Sensors4Health (LISBOA-01-0145-FEDER-023235) é co-financiado pelo FEDER (PORTUGAL2020) e pelo Orçamento do Estado Português (FCT).

Para terminar, de forma mais divertida, que tanto me caracteriza. Um obrigada, ao meu computador que não me deixou ficar mal, aguentado dias e noites de muito trabalho.

Um aluno, um professor, um livro e uma caneta podem mudar o mundo.

Malala Yousafzai

RESUMO

O presente relatório desenvolveu-se no âmbito da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada II no Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo do Ensino Básico.

No decorrer da referida prática, foi desenvolvido um estudo (vertente investigativa), cuja motivação foi o interesse e a pertinência do tema: a promoção da criação de práticas ambientais nos alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico. O objetivo do mesmo, foi levar os alunos a compreender alguns problemas ambientais, como, a diminuição da Biodiversidade e as alterações climáticas e ajudá-los a criar as suas próprias práticas ambientais, através de atividades práticas e do uso de eco-sensores. As questões de investigação definidas para o estudo são: **i)** Como posso ajudar as crianças a perceber os problemas ambientais, como a diminuição da biodiversidade e as alterações climáticas recorrendo a sensores? **ii)** Como posso apoiar as crianças na criação das suas práticas ambientais?

Esta investigação foi desenvolvida como um estudo de caso e foi realizada em duas turmas do 5º ano, onde decorreu a minha prática de ensino supervisionada, com um total de 49 alunos. O estudo de caso inclui uma atividade de Abordagem Baseada na Resolução de Problemas, “As aves em Portugal”, na criação de um “Mural da Biodiversidade” e uma atividade prática com recurso ao uso de eco-sensores de medição de temperatura.

Os resultados do estudo permitiram constatar que as crianças relacionaram as alterações climáticas, e especificamente o aumento de temperatura, com alterações no comportamento habitual das espécies, por exemplo no que se refere às migrações. No entanto devido ao pouco tempo em que decorreu o estudo, não foi possível aprofundar o estudo da Biodiversidade. As crianças foram capazes de identificar práticas ambientais minimizadoras das alterações climáticas, mas não foi possível investigar se houve criação de novas práticas no seu dia-a-dia.

Palavras-chave: Alterações Climáticas; Eco-sensores; Biodiversidade; Atividades práticas.

ABSTRACT

The current report has been developed within the scope of the Curricular Unit of Supervised Teaching Practice II under the master's degree of Primary School teaching.

During the aforementioned practice, a research study was developed, motivated by the relevance and motivation for the subject (Promotion of the creation of environmental practices by 2nd Cycle schoolchildren).

The goal of this study was to support students in understanding some environmental problems, such as the loss of Biodiversity and climate change, while helping them in creating their own environmental practices, through hands-on activities and the use of eco-sensors.

The research questions defined for this study are: **i)** How can I support children in understanding environmental issues, such as the loss of Biodiversity and climate change, through the usage of sensors? **ii)** How can I help children in creating their own environmental practices?

This research was developed as a case study and the subjects were two 5th grade classes, where my supervised teaching practice took place, with a total of 49 students. The case study included an activity that used a Problem Solving Based Approach called "The birds in Portugal", the creation of a "Biodiversity Mural" and a hands-on activity that used eco-sensors to measure temperature.

The research results showed that children were able to relate climate change, specifically global temperature rise, with changes in the typical behavior of species, such as migration patterns. However, due to the short term nature of the study, it wasn't possible to get enough insight on the Biodiversity topic. The children were able to identify climate change mitigating practices, but I wasn't able to investigate whether they effectively created new environmental practices in their daily routines.

Keywords: Climate change, Eco-sensors, Biodiversity, Hands-on activities.

INDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	3
RESUMO.....	4
ABSTRACT	5
INDICE GERAL	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
ÍNDICE DE TABELAS.....	9
LISTA DE ABREVIATURAS	10
INTRODUÇÃO.....	1
1.ªPARTE	2
1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 1.ºCEB.....	2
1.1. O GRUPO – TURMA	3
1.2. PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS.....	3
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB	8
2.1. O GRUPO – TURMA	9
2.2. PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS.....	10
3.ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS	16
2.ªPARTE	18
1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	18
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
3. METODOLOGIA	24
4. RESULTADOS	26
5. CONCLUSÕES.....	35
REFLEXÃO FINAL	39
REFERÊNCIAS	41
ANEXOS.....	44
Anexo A. Transcrição da entrevista com a direção e psicóloga	45
Anexo B – Avaliação 1.ºCEB	53
Anexo C. Avaliação 5.º4.ª	60
Anexo D. Avaliação 5.º1.ª	71
Anexo E. Avaliação Diagnóstica 5.º1.ª	79
Anexo F. Avaliação Diagnóstica 5.º4.ª	87

Anexo G – Planificações e Recursos utilizados	103
Anexo H – Autorizações enviadas aos Encarregados de Educação	143
Anexo I – Exemplo de cartaz resultante da aplicação da estratégia ABRP	144
Anexo J – Registo em fotografia do resultado da atividade “Mural da Biodiversidade”	145

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1- PRÉ-TESTE: AÇÕES QUE OS ALUNOS INDICAM COMO AMEAÇA À CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	28
FIGURA 2- PÓS-TESTE: AÇÕES QUE OS ALUNOS INDICAM COMO AMEAÇA À CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	28
FIGURA 3- PRÉ-TESTE: AÇÕES QUE OS ALUNOS CONSIDERAM SER ÚTEIS À PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE .	29
FIGURA 4- PÓS-TESTE: AÇÕES QUE OS ALUNOS CONSIDERAM SER ÚTEIS À PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE .	29
FIGURA 5- PRÉ-TESTE: AÇÕES QUE OS ALUNOS CONSIDERAM QUE DEVERIAM FAZER PARA DEFENDER E PRESERVAR A BIODIVERSIDADE	30
FIGURA 6- PÓS-TESTE: AÇÕES QUE OS ALUNOS CONSIDERAM QUE DEVERIAM FAZER PARA DEFENDER E PRESERVAR A BIODIVERSIDADE	30
FIGURA 7- PROBLEMA AMBIENTAL QUE OS ALUNOS INDICAM COMO DISTABILIZADOR DA MIGRAÇÃO DAS AVES.....	31
FIGURA 8- RAZÕES INDICADAS PELOS ALUNOS PARA A IMPORTÂNCIA DOS SERES VIVOS....	32

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1- POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DO GRUPO-TURMA.....	4
TABELA 2- POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DO ESPAÇO/CONTEXTO.....	4
TABELA 3- ESTRATÉGIAS DE ACORDO COM OS OBJETIVOS GERAIS	5
TABELA 4- OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 1	6
TABELA 5- OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 2	6
TABELA 6- OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 3	6
TABELA 7- OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 4	6
TABELA 8- POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DOS GRUPOS-TURMA.....	11
TABELA 9- OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS GLOBAIS DE INTERVENÇÃO.....	12
TABELA 10- AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 1	12
TABELA 11- AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 2	12
TABELA 12- AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 3	13
TABELA 13- AVALIAÇÃO DO OBJETIVO GERAL 4	13

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRP – Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas

CEB - Ciclo do Ensino Básico

DT – Diretora de Turma

CEI – Currículo Escolar Individual

EE – Encarregado de Educação

MEM – Movimento Escola Moderna

NEE – Necessidades Educativas Especiais

PAA – Plano Anual de Atividades

PE – Projeto Educativo

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PC – Professores Cooperantes

PC – Professora Cooperante

PEI – Programa Educativo Individual

PESII – Prática de Ensino Supervisionada II

PDT – Professora Diretora de Turma

PTT – Plano de trabalho de turma

UC – Unidade Curricular

UE – União Europeia

INTRODUÇÃO

A elaboração deste relatório final surge no âmbito da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada II, para obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

O presente relatório encontra-se dividido em duas grandes partes. Na 1.ª Parte, no ponto 1, está sucintamente descrita a prática pedagógica desenvolvida no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). No ponto 2, está sucintamente descrita a prática pedagógica desenvolvida no contexto do 2.º Ciclo do Ensino Básico. Estes contêm a caracterização do contexto, a caracterização do grupo-turma, bem como os objetivos e estratégias de intervenção e respetiva avaliação. No ponto 3, é apresentada uma análise sobre a prática ocorrida em ambos os ciclos, onde é feita uma comparação reflexiva sobre a Prática de Ensino Supervisionada (PES), quanto aos processos de ensino aprendizagem.

A 2.ª Parte deste relatório final, subdivide-se em cinco grandes tópicos: **i)** Apresentação do estudo, onde é descrito o objeto, os objetivos e as questões de investigação; **ii)** Fundamentação teórica, onde se encontra uma breve revisão bibliográfica, associada aos conceitos fundamentais do tema, que apoiou a realização do estudo; **iii)** Metodologia, onde se encontram explicitadas as minhas escolhas metodológicas, como os métodos de recolha e tratamento de dados; **iv)** Resultados, onde é realizada a apresentação dos resultados do estudo bem como a discussão dos mesmos; **v)** Conclusões, com apresentação das conclusões resultantes do desenvolvimento do projeto, com ênfase na análise e discussão dos resultados.

Por último e para terminar este relatório final, surge uma reflexão final, onde se realça o contributo da PES para o futuro profissional da autora.

1.ªPARTE

1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 1.ºCEB

A PES decorreu num Colégio privado, em par com a mestrandia Carolina Martins. O Colégio localiza-se na zona da grande Lisboa, estando muito próximo do aeroporto. A área circundante proximal não é muito rica, sendo que se encontra numa avenida com grande circulação automóvel. Nesta avenida existem, maioritariamente, outros Colégios, Escolas profissionais, empresas, entre outros. A área proximal mais utilizada é o parque José Gomes Ferreira, que pode ser acedida apenas atravessando a estrada. Atravessando a mata próxima, existe também acesso à zona de Alvalade, onde a oferta de serviços é mais proveitosa para os alunos.

O Colégio trabalha de acordo com o Movimento da Escola Moderna (MEM). E a sua turma de 1º CEB tem alunos do 1º ao 4º ano curricular por opção da direção da Escola (cf Anexo A).

O MEM baseia-se no pressuposto de que o aluno é o sujeito do seu próprio processo ensino-aprendizagem e, por isto, proporciona aos alunos uma constante construção e transformação que lhes permitirá agir e intervir no mundo. De facto, a escola torna-se um espaço de construção e de valorização do respeito, no qual todos pensam e trabalham em equipa. (Ribeiro, 2010). Os alunos que têm uma participação ativa no seu processo ensino-aprendizagem, são mais críticos e participativos na sociedade. (Niza, 1998).

A turma de 1.º ciclo funciona com dois Professores e uma Auxiliar. Para além destes trabalham também com os alunos uma Psicóloga, os Professores especialistas das atividades extracurriculares e das áreas das expressões artística e físico-motora.

1.1. O grupo – turma

O grupo-turma era constituído por 26 alunos, 13 raparigas e 13 rapazes, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos. Os alunos do 1.º ano de escolaridade são 8 alunos, do 2.º são 8 alunos, do 3.º ano são 7 alunos e do 4.º ano são 3 alunos. A maior parte dos alunos já frequentavam o Colégio desde o pré-escolar ou creche.

Grande parte dos alunos residia na Grande Lisboa e deslocava-se para o Colégio por transporte privado. A maior parte dos alunos residia com os pais, embora alguns residissem apenas com um dos progenitores ou estivessem ao abrigo de guarda partilhada. Todos os alunos tinham o Português como língua materna.

Na sala de aula, os alunos eram estimulados consoante as aprendizagens que faziam e as suas capacidades, de forma a colmatar as suas fragilidades e dificuldades. Para além disso, o grupo mostrava um grande empenho e procurava ultrapassar as suas dificuldades, individuais e de grupo.

Os alunos eram autónomos e tinham voz ativa, ou seja, as aprendizagens partiam deles e as suas opiniões eram tão válidas quanto as dos adultos. Desta forma, os Professores cooperantes (PC) funcionavam como mediadores do processo de ensino aprendizagem.

1.2. Problemática e objetivos

Através da caracterização do contexto socioeducativo foi possível identificar algumas potencialidades e fragilidades que são a base da intervenção pedagógica. Optei por distinguir as potencialidades e fragilidades encontradas, apelidando umas da turma - partem dos alunos e influenciam os seus resultados escolares e/ou a dinâmica da turma - e outras do espaço/contexto - relacionadas com a prática pedagógica dos PC ou da gestão do Colégio.

Grupo-Turma		
	Potencialidades	Fragilidades
Competências Sociais	<ul style="list-style-type: none"> - Entreatajuda; - Interesse; - Heterogeneidade: trabalhar com o outro, olhar pelo outro, trabalhar com todos; - Resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade em ouvir e respeitar o outro em momentos coletivos; - Dificuldade em seguir orientações à primeira.
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomia para a descoberta; - Interesse por desafios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomia, em certos momentos, leva à dispersão.
Português	<ul style="list-style-type: none"> - À vontade e interesse na comunicação de projetos e apresentação de produções; - Motivação para a escrita, independentemente do nível; - Interesse em partilhar o trabalho com todos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alguns alunos do 1º ano ainda com uma leitura e escrita ainda muito fonológica.
Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> - Concentram-se e focam-se em trabalhos de projeto; - Síntese dos conteúdos pós-apresentações. 	
Expressões Artísticas e Expressão Físico-Motora		

Tabela 1- Potencialidades e Fragilidades do Grupo-Turma

Espaço/Contexto		
	Potencialidades	Fragilidades
Competências Sociais		
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Tarefas realizadas a partir de interesses ou descobertas do momento. 	
Português	<ul style="list-style-type: none"> - Grande variedade de ficheiros e tipos de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco contacto com a poesia
Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> - Bastante material disponível. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco contacto com o estudo do meio para além dos ficheiros – não existência de um momento de estudo do meio.
Expressões Artísticas e Expressão Físico-Motora	<ul style="list-style-type: none"> - Material disponível diversificado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Horário definido; - Ginásio pequeno; - Divisão da turma em turnos.

Tabela 2- Potencialidades e Fragilidades do espaço/contexto

Uma das principais estratégias adotadas durante o período de intervenção foi manter as rotinas já trabalhadas com o grupo. Para além destas, foram procuradas atividades e propostas enriquecedoras para os alunos, que partissem dos seus interesses e necessidades.

Inserir rotinas de avaliação/reflexão diárias		
Competências Sociais		
<ul style="list-style-type: none"> - Criação da rotina avaliação do dia; - Criação de parcerias de comportamento. 		
Promover o gosto pelas ciências e História		
Português	Matemática	Estudo do Meio
<ul style="list-style-type: none"> - Promover a leitura de protocolos experimentais; - Criar práticas de interpretação de textos de carácter histórico-científico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilizar conhecimentos matemáticos nas experiências (medição, unidades, etc); - Utilizar métodos de tratamento de dados; - Organizar datas e acontecimentos em frisos cronológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver de atividades experimentais presentes no programa; - Mobilizar conhecimentos em ficheiros.
Desenvolver o trabalho de texto poético		
Português	Expressões Artísticas e Físico-Motoras	Estudo do Meio e Matemática
<ul style="list-style-type: none"> - Abordagem das características específicas do texto poético. 	<ul style="list-style-type: none"> - Criar de uma letra, modificada/adaptada de um poema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover o contacto com textos poéticos temáticos; - Construir lengalengas de cálculo mental.
Desenvolver rotinas matemáticas em grande grupo		
Matemática		
<ul style="list-style-type: none"> - Construir de lengalengas de cálculo mental; - Criar de uma rotina de cálculo mental; - Criar o ficheiro de problemas; - Criar o ficheiro de cálculo mental. 		

Tabela 3- Estratégias de acordo com os objetivos gerais

As estratégias iam ao encontro dos conteúdos dos programas dos 4 anos letivos, sendo as competências sociais transversais independentemente, do ano letivo em que os alunos se encontrassem.

A avaliação baseou-se nos objetivos gerais e específicos:

Objetivo geral: 1) Desenvolver rotinas de avaliação/reflexão diárias;		
Objetivos específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
1.1) Respeitar as intervenções dos colegas e adultos;	1.1.1) Não fala durante intervenções de outros; 1.1.2) Coloca o braço no ar quando quer intervir; 1.1.3) Toma atenção às intervenções feitas.	<ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação; - Agenda semanal; - Ata do conselho de turma.

1.2) Comentar de forma pertinente o decorrer do dia e/ou parceria.	1.2.1) Comenta de forma pertinente os vários momentos do dia; 1.2.2) Comenta o decorrer diário da parceria.	
---	--	--

Tabela 4- Objetivos específicos, indicadores e instrumentos de avaliação do objetivo geral 1

Objetivo geral: 2) Desenvolver o gosto pelas ciências experimentais e História		
Objetivos específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
2.1) Estabelecer e interpretar relações do tipo causa-efeito;	2.1.1) Fazer previsões perante um protocolo experimental; 2.1.2) Retirar conclusões após experiências;	- Grelha de observação; - Guiões de atividade; - PIT.
2.2) Propor atividades práticas/experimentais a realizar;	2.2.1) Propõe atividades experimentais de interesse a realizar em grande grupo;	
2.3) Utilizar o ficheiro de História;	2.3.1) Utilizar o ficheiro de História para realizar atividades em TEA.	

Tabela 5- Objetivos específicos, indicadores e instrumentos de avaliação do objetivo geral 2

Objetivo geral: 3) Desenvolver trabalho em texto poético		
Objetivos específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
3.1) Diferenciar as diferentes partes do texto poético;	3.1.1) Identifica a estrofe; 3.1.2) Identifica os versos; 3.1.3) Identifica os pares de rimas; 3.1.4) Identifica diversos tipos de estrofe;	- Grelha de observação; - Guiões das atividades; - PIT.
3.2) Construir poemas;	3.2.1) Identifica a terminação presente nas palavras que rimam; 3.2.2) Constrói poemas que rimam; 3.2.3) Constrói poemas com diferente tipo e número de estrofes;	
3.3) Recorrer a ficheiros de poesia.	3.3.1) Utiliza ficheiros de poesia no TEA.	

Tabela 6- Objetivos específicos, indicadores e instrumentos de avaliação do objetivo geral 3

Objetivo geral: 4) Desenvolver rotinas matemáticas em grande grupo		
Objetivos específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
4.1) Participar na rotina de cálculo mental;	4.1.1) Debate os resultados das tarefas feitas;	- Grelha de observação; - Produções dos alunos.
4.2) Recorrer a ficheiros de cálculo mental.	4.2.1) Utiliza ficheiros de cálculo mental no TEA.	

Tabela 7- Objetivos específicos, indicadores e instrumentos de avaliação do objetivo geral 4

A avaliação aqui apresentada foi feita com base em todo o processo de intervenção e na avaliação constante e reflexiva feita em cooperação por alunos e professores (cf Anexo B).

Caldeira (2000) refere que “A avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesma; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. “(p. 122). Desta forma, como a avaliação não existe nem opera por si

mesma, é associada aos modelos pedagógicos a que a prática está associada. No Colégio, conforme o MEM, a avaliação e a reflexão são pontos fulcrais do processo de ensino aprendizagem, dando ao aluno voz ativa através da sua autoavaliação (Moura, 2005). A avaliação, além disso, é o ponto de partida para tudo o que será feito depois. (Niza, 1998)

Quanto ao **Objetivo geral 1) Desenvolver rotinas de avaliação/reflexão diárias** (cf anexo B), é possível afirmar que foi cumprido. Não havendo nenhuma percentagem “não observado”, as estratégias implementadas ao longo do período de intervenção foram ao encontro do cumprimento destes objetivos. Diariamente, era feita uma avaliação à agenda do dia, na qual os alunos davam a sua opinião sobre como tinham corrido as atividades, avaliando o momento com três cores (verde, amarelo ou vermelho) consoante a atividade tivesse corrido bem, mais ou menos ou mal. Independentemente da avaliação que os alunos dessem ao momento era-lhes sempre pedido que justificassem essa avaliação, levando-os a refletir. Através do gráfico podemos ver que grande parte dos alunos comentavam e justificavam a avaliação do dia (94%) e, embora continuasse a ser uma dificuldade o respeitar o momento do outro falar, a maior parte dos alunos conseguiu-o fazer às vezes (72%) e alguns, sempre (14%).

Quanto ao **Objetivo geral 2) Desenvolver o gosto pelas Ciências e História** (cf anexo B), é possível inferir que foi parcialmente cumprido visto não ter sido possível realizar o ficheiro de História (devido ao curto período da prática e outras prioridades do estágio). Por este motivo, e através do gráfico, vemos que o objetivo específico 2.3, “Utilizar o ficheiro de História” não foi atingido, como objetivo do projeto e consequentemente dos alunos. Também observando o gráfico, podemos ver que nenhum dos alunos propôs atividades práticas/experimentais. No entanto, nas atividades práticas realizadas, 77% dos alunos conseguiu estabelecer e interpretar relações do tipo causa efeito e 23% apenas conseguiu às vezes, através de questões mais dirigidas e com o auxílio dos colegas.

Quanto ao **Objetivo geral 3) Desenvolver trabalho em texto poético** (cf anexo B), foi cumprido. Após o contato com o texto poético, numa das atividades dinamizadas pelas estagiárias, surgiu, construído pelas próprias, um ficheiro para cada ano curricular sobre este tema. Desta forma, como podemos visualizar no gráfico (cf anexo B), 100% dos alunos recorreram a estes materiais. Na construção de poemas, 67% dos alunos construía de forma autónoma alguns poemas, no entanto, não foi observada a diversificação quanto a diferentes tipos e números de estrofe (33%). No entanto, a

esmagadora maioria dos alunos conseguia identificar, sem problemas, as diferentes partes do texto poético (92%), sendo que apenas 8% dos alunos - os que tinham mais dificuldade na leitura e na escrita – não conseguiam identificar. Por isto, considera-se que os 33% não observados no objetivo 3.2. se justificam por não ter sido dedicado um momento específico para a criação de poemas com diferente número e tipo de estrofe, e não por os alunos não terem conhecimento para o fazer.

Quanto ao **Objetivo geral 4) Desenvolver rotinas matemáticas em grande grupo** (cf anexo B), foi apenas parcialmente cumprido, pois o objetivo 4.2. “Recorrer a ficheiro de cálculo mental” não foi observado. Isto porque, tal como no objetivo geral 2), não houve tempo para a construção deste ficheiro, pelas mesmas razões. No entanto, quanto ao objetivo 4.1, “Participar na rotina de cálculo mental”, a grande maioria dos alunos (81%) participava e mostrava interesse nesta rotina. Os 4% que não participavam de todo, são alunos que nunca tomavam iniciativa para participar em debates – só participavam quando lhe era directamente passada a palavra. Os restantes 15% correspondem a alunos que às vezes participavam.

Embora nem todas as atividades e estratégias propostas tenham sido cumpridas, considera-se que todos os objetivos do projeto foram cumpridos, embora uns de forma mais completa que outros. Pois existiu demasiada ambição da parte das estagiárias, aquando da construção das estratégias e atividades a realizar. Já durante o período de intervenção, constatou-se que existiam poucos momentos geridos pelas estagiárias e com planificação específica. Ou seja, a maioria dos momentos da agenda eram geridos pelos próprios alunos.

Os momentos em que houve intervenção por parte das estagiárias foram bem-sucedidos. Foi uma prioridade dar continuidade ao trabalho dos PC e, desta forma, houve a necessidade de deixar de fora algumas estratégias pensadas previamente, de forma a conseguir dar resposta a todos os materiais que foram constantemente, propostos.

2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB

A PES no 2ºCEB foi realizada numa Escola pública, em par com a mestrandia Carolina Martins.

A Escola fazia parte de um Mega Agrupamento. Este Agrupamento contava com 10 escolas, albergando um total de 3907 alunos e 345 docentes. Todas as escolas se

encontravam em bairros residenciais que ainda se estão a expandir tanto económica como demograficamente. As famílias acolhidas por estes bairros e escolas eram, também, heterogéneas, apresentando uma grande diversidade de contextos económicos, culturais e sociais. (AEFV), 2017)

A Escola tem turmas de 2.º e 3.º Ciclo, num total de 648 alunos e 24 turmas. Localizava-se na zona da grande Lisboa, próxima de transportes como o metro e autocarro. A área circundante à escola apresentava-se bastante heterogénea quer em termos dos habitantes (inserção laboral, grau de instrução, idade e estratos sociais) como do comércio, com grandes e pequenas empresas. (AEFV, 2017)

O espaço escola apresentava-se cuidado e eram vários os espaços de convívio para os alunos. Para além disso, é importante referir outros espaços de sala de aula, como a sala de computadores, os laboratórios (um deles é a única sala da Escola com acesso a quadro interativo) e a biblioteca escolar (com computadores) (AEFV, 2017), por serem locais onde os alunos se relacionam, entre si e com o espaço, de forma bastante distinta de uma sala de aula dita regular.

A prática educativa, tal como a prática da maior parte dos Professores da Escola, seguiu de acordo com os conteúdos e ordem apresentada nos manuais. A gestão do tempo era regulada por todo o grupo docente que lecionava a disciplina de Ciências Naturais do 5.º Ano, tentando que todos os alunos estivessem “em pé de igualdade” nos conteúdos, ao mesmo tempo. Apesar das aulas serem de carácter expositivo na maior parte do ano letivo, a professora cooperante (PC) tentava sempre que possível e de acordo com os recursos que a Escola lhe facultava, proporcionar aos alunos o contacto com atividades experimentais. Em relação às atividades presentes no plano anual de atividades (PAA), os alunos não tinham voz ativa. Estas eram escolhidas em conjunto pelos Professores do departamento de Ciências Naturais, não dando espaço aos alunos para proporem saídas da escola e ou atividades que gostassem de realizar. Em conversas informais com a PC, foi possível constatar que esta autonomia ia ao encontro dos prazos exigidos pela Direção do Agrupamento para as propostas a realizar ao longo do ano letivo, uma vez que estas tinham de constar no Plano Anual de Atividades, e tinham de ser iguais para todos os alunos.

2.1. O grupo – turma

As turmas eram ambas de 5.º ano, sendo que uma delas tinha como Diretora de Turma (DT) a PC. Todas as informações presentes neste ponto, foram retiradas dos planos curriculares de turma, que se encontravam na sala de DT da Escola.

O 5.º 1ª era a turma que tinha a PC como DT e tinha 19 alunos. O número reduzido de alunos devia-se ao facto de haver 2 alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) na turma, um deles com Programa Educativo Individual (PEI). Os alunos tinham idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, sendo 12 alunos do sexo feminino e 7 do sexo masculino. Entre estes alunos, havia um aluno repetente. Em termos de resultados e aprendizagem, a PC considerava a turma fraca, sendo que apresentava os piores resultados do 5.ºano, havendo, para além dos dois alunos com NEE, poucos alunos que se destacassem pelo seu bom aproveitamento e poucos alunos ditos “médios”. A turma, de um modo geral, era sossegada, havendo 2 alunos que se destacavam pelo seu comportamento mais saliente.

O 5.º 4ª tinha 30 alunos, 11 do sexo feminino e 19 do sexo masculino, sendo que 8 beneficiavam de Subsídio Escolar. O número de alunos era de grande dimensão, mesmo existindo 3 alunos com NEE, visto 2 deles não terem NEE que justificassem a redução do número de alunos e o terceiro, por ter um currículo escolar individual (CEI), não estar presente na maior parte das aulas. Os alunos tinham idades compreendidas entre os 9 e os 13 anos e, entre eles, havia um aluno repetente, pelo terceiro ano consecutivo. A turma, no geral, é considerada fraca pela PC. Não foi possível ter uma estimativa do número de alunos com dificuldades de aprendizagem. A nível comportamental, a turma destacava-se por estar em constante conversa e algazarra, havendo cerca de 4 alunos que eram os grandes impulsionadores desta destabilização.

2.2. Problemática e objetivos

Com base na caracterização do contexto socioeducativo vivenciado, foram descritas as potencialidades e fragilidades encontradas nas turmas a nível da Matemática, Ciências Naturais, competências transversais/sociais e espaço/gestão da sala. Desta forma, foi conseguida base mais sólida para colmatar as fragilidades encontradas, tirando proveito das potencialidades e construindo uma prática pedagógica mais adequada.

As potencialidades e fragilidades encontradas em Matemática e Ciências Naturais estavam diretamente relacionadas com os conhecimentos e conteúdos, ou seja, se os alunos dominavam ou não determinados conteúdos e se estes influenciavam

os seus resultados. Relativamente à linha que refere as competências transversais/sociais foram descritas atitudes e valores demonstrados pelos alunos e que podiam influenciar a dinâmica de sala de aula. Por fim, na linha dedicada ao espaço/gestão da sala, foram referidas potencialidades e/ou fragilidades do espaço em si, tal como da forma como a PC faz a gestão da mesma.

Desta forma, apresento no quadro abaixo, as potencialidades e fragilidades encontradas nas duas turmas, sendo especificada a turma, apenas quando a potencialidade ou fragilidade em questão se refere apenas a uma das turmas.

	Potencialidades	Fragilidades
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse por jogos e materiais manipuláveis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Mental; • Leitura de Gráficos (5.º 1ª); • Noção de igualdade e consequente utilização do sinal de =;
Ciências Naturais	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse pela preservação do Ambiente; • Identificam as ações governamentais e dos outros para melhorias Ambientais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Não têm noção das consequências das suas ações diárias a nível Ambiental; • Pouca consciência da sua Pegada Ecológica;
Competências Transversais/Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Participativos; • Curiosidade e gosto por aprender; 	<ul style="list-style-type: none"> • Turma conversadora (5º4ª);
Espaço/Gestão da Sala	<ul style="list-style-type: none"> • Pares de alunos distribuídos nas mesas de acordo com as necessidades de cada um. (5º1ª) 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é feito trabalho em grupo/a pares.

Tabela 8- Potencialidades e Fragilidades dos grupos-turma

A base da prática pedagógica da estagiária, como já descrito e explicitado em 2., parte das potencialidades e fragilidades encontradas durante o período de observação. Desta forma, surgiram 4 objetivos:

Objetivos de Intervenção	Estratégias globais de intervenção
1) Desenvolver estratégias de cálculo mental;	1.1) Implementação de uma rotina de Cálculo Mental; 1.2) Trabalhar cálculo mental em todos os momentos que for possível; 1.3) Visita de Estudo.
2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática;	2.1) Reforço constante do uso de notação matemática; 2.2) Visita de Estudo.
3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis;	3.1) Promover o trabalho em grupo e a pares; 3.2) Promover o uso de materiais manipuláveis;

4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da Biodiversidade;	3.1) Uso de Sensores de medição de Temperatura e de Dióxido de Carbono; 3.2) Implementação de atividades de Aprendizagem Baseada na resolução de Problemas (ABRP); 3.3) Visita de Estudo.
---	---

Tabela 9- Objetivos e estratégias globais de intervenção

A avaliação baseou-se nos objetivos gerais definidos, é com base neles que foram criados os indicadores de avaliação para cada um, que podem ver-se na tabela abaixo.

Objetivo geral: 1) Desenvolver estratégias de cálculo mental;		
Objetivos Específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
1. Adicionar e subtrair números racionais mentalmente;	1.1. Adiciona números racionais; 1.2. Subtrai números racionais; 1.3. Realiza operações que envolvam numerais mistos; 1.4. Transforma números fracionários em percentagens e/ou numerais decimais;	Grelha de Observação; Tiras de cálculo mental; Teste Diagnóstico; Produtos das tarefas práticas.
2. Comunicar estratégias matemáticas;	2.1. Explica as estratégias utilizadas; 2.2. Utiliza esquemas como estratégia de cálculo mental; 2.3. Utiliza desenhos como estratégia de cálculo mental; 2.4. Mobiliza conhecimentos prévios e factos matemáticos como estratégia de cálculo mental.	

Tabela 10- Avaliação do objetivo geral 1

Objetivo geral: 2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática;		
Objetivos Específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
1. Utilizar notação adequada;	1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria; 1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente.	Grelha de Observação; Produtos das tarefas práticas.
2. Reconhecer o significado dos símbolos matemáticos;	2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos; 2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.	

Tabela 11- Avaliação do objetivo geral 2

Objetivo geral: 3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis;		
Objetivos Específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação

1. Participar em atividades práticas;	1.1. Mostra interesse na atividade proposta; 1.2. Mantém a concentração na atividade proposta;	Grelha de Observação; Produtos das tarefas práticas.
2. Trabalhar em grupo;	2.1. Não interrompe os colegas; 2.2. Cumpre as tarefas atribuídas no tempo estabelecido; 2.3. Motiva os colegas a participar.	
3. Manipulação de materiais manipuláveis	3.1. É cuidadoso com o material; 3.2. Cumpre as regras de utilização do material;	

Tabela 12- Avaliação do objetivo geral 3

Objetivo geral: 4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da Biodiversidade;		
Objetivos Específicos	Indicadores de avaliação	Instrumentos de avaliação
1. Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas;	1.1. Reconhece que existem causas naturais e antropogênicas na origem das alterações climáticas; 1.2. Identifica o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas; 1.3. Reconhece o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na terra; 1.4. Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa; 1.5. Identifica estilos de vida, dietas e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa.	Produtos resultantes das atividades ABRP; Teste Diagnóstico; Grelha de observação direta;
2. Analisa os diferentes impactes das alterações climáticas	2.1. Identifica alguns impactes das alterações climáticas; 2.2. Reconhece alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura;	
3. Revelar um atitude responsável face à conservação dos seres vivos;	3.1. Participa em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas; 3.2. Elabora trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacte nas alterações climáticas.	

Tabela 13- Avaliação do objetivo geral 4

Foi feita uma avaliação (Anexo C e Anexo D), através de materiais e de observação direta. “A avaliação, assim, tem de adequar-se à natureza da aprendizagem, levando em conta não só os resultados das tarefas realizadas, o produto, mas também o que ocorreu no caminho, o processo.” (Filho, Ferreira, Moreira, 2012, p.9)

Quanto ao objetivo **1) Desenvolver estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos**, é possível afirmar que foi cumprido. Inicialmente ambas as turmas não conseguiam (45% e 64%) ou conseguiam às vezes (48% e 16%) realizar tarefas que visassem os objetivos específicos apresentados (cf Anexo E e F).

Na avaliação final do objetivo **1)** foi observado que a maior parte dos alunos já conseguia atingir os objetivos propostos, havendo uma mudança significativa quanto ao observado inicialmente. Pode observar-se, através dos gráficos de avaliação final (cf Anexo E e F), que alguns dos indicadores não conseguiram ser observados. Isto deveu-se à dificuldade e impossibilidade da criação de uma rotina de cálculo mental, sendo que o cálculo mental era essencialmente trabalhado nos momentos coletivos. Ambos os objetivos específicos apresentavam uma maior percentagem de alunos que conseguiram cumprir.

Quanto ao objetivo **2) Desenvolver conhecimentos de notação, vocabulário e simbologia matemática**, pode afirmar-se que foi cumprido. Inicialmente, na turma do 5.º1.ª existia um não domínio, quase total, da notação, vocabulário e simbologia matemática, mostrando mais facilidade no reconhecimento dos símbolos matemáticos, mais propriamente dos sinais. No 5.º 4.ª havia mais alunos a mobilizar de forma mais adequada estas noções, como podemos ver nos gráficos (cf Anexo E e F).

Na avaliação final do objetivo **2)**, conseguiu observar-se que a maior parte dos alunos conseguiu compreender e atingir parcialmente os objetivos propostos, havendo uma mudança quanto ao observado inicialmente. Este objetivo era o mais difícil de atingir de todo o projeto visto ser bastante específico e trabalhado durante o período de intervenção ligado essencialmente à geometria, conteúdos com os quais os alunos tinham algumas dificuldades, no geral, sendo difícil alcançar o nível de abstração da notação.

Quanto ao objetivo **3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis**, pode afirmar-se que foi cumprido. Este objetivo não foi representado em gráfico na avaliação diagnóstica, visto que não se observou os alunos a fazer trabalho de pares/grupo durante a observação, nem a utilização de materiais manipuláveis. Através dos gráficos conseguimos ver que ambas as turmas atingiram um bom cumprimento dos objetivos

situando-se a maior parte dos alunos nos no nível “consegue as vezes” ou “consegue” (cf Anexo E e F). Pode também concluir-se que o facto de se ter turmas com dimensões e necessidades bastante distintas influencia o trabalho de grupo e a manipulação dos materiais. No 5.º 1.ª (19 alunos, 2 com NEE) existiram mais dificuldade em manipular os materiais e trabalhar em grupo. No 5.º 1.ª os alunos conseguiram alcançar melhor estes aspetos havendo alguma discrepância no objetivo específico 1), visto que os alunos queriam todos participar, não respeitando nem mantendo a ordem necessária para o funcionamento normal da turma/aula. Também nesta turma, foi possível registar que existem alunos com nível “não observado”, visto que um aluno não estava presente em aula, visto possuir NEE e outro por faltar constantemente. Todos os objetivos específicos apresentam uma maior percentagem de alunos que conseguiram cumprir, com exceção do 5.º4.ª devido às competências sociais associadas a este objetivo de projeto.

Quanto ao objetivo **4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da Biodiversidade**, pode afirmar-se que foi cumprido. Inicialmente, ambas as turmas não conseguiam realizar tarefas que visassem os objetivos específicos apresentados, embora o 5.º4.ª já apresentasse uma maior noção das práticas adequadas. O objetivo específico “revelar uma atitude responsável face à conservação dos seres vivos” não foi possível observar no período de observação, pois não existiam materiais que o contemplassem.

Na avaliação final do objetivo **4)**, foi possível observar que a maior parte dos alunos já conseguia atingir os objetivos propostos. O objetivo específico 1 foi cumprido por cerca de metade dos alunos de cada turma, sendo que a maior parte dos restantes esteve próxima de alcançar esse objetivo. O objetivo específico 2 melhorou significativamente, passando os alunos de não conseguirem atingir o objetivo para o conseguirem atingir às vezes, já havendo uma percentagem de alunos, mesmo que baixa, que o conseguiram atingir. O objetivo específico 3, embora não fosse inicialmente observado foi cumprido por todos os alunos, sendo que no 5.º4.ª é apresentada a percentagem de alunos que não estão presentes nas aulas.

Algumas das atividades propostas no projeto não foram cumpridas, algumas estratégias não foram utilizadas, mas, no entanto, consideramos que todos os objetivos do projeto foram cumpridos, embora uns de forma mais completa que outros.

3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

A prática decorrida ao longo deste semestre final de mestrado, por ser em ciclos distintos, já tem diferenças que são óbvias e previsíveis. No entanto, os contextos com que tive o prazer de exercer a minha intervenção são pedagogicamente muito diferentes. Sendo um (2.ºCEB) de carácter mais tradicional e o outro (1.ºCEB) uma metodologia mais centrada no aluno. Apesar de pedagogicamente a prática da estagiária se identificar mais com a metodologia presente no contexto do 1.ºCEB, as atividades em ambos os ciclos foram propostas tendo por base o interesse dos alunos e as situações do seu dia-a-dia, não descurando ainda assim a importância dada pela PC do 2.ºCEB ao manual, sendo este utilizado como meio de trabalho por parte dos alunos.

O processo ensino-aprendizagem no contexto do 1.ºCEB baseia-se no aluno como sujeito, onde os alunos têm uma participação ativa. Ao contrário do contexto do 2.ºCEB, onde o ensino é mais tradicional, tendo o professor como o centro das aprendizagens dos alunos e não como mediador destas. Uma das maiores diferenças que notei a este nível, foi o conhecimento do currículo por parte dos alunos do 1.ºCEB. Estes tinham as metas curriculares na parede da sala, nas quais marcavam as que já tinham atingido. Os alunos do 2.ºCEB, apenas tinham os manuais escolares como guia das suas aprendizagens. Trata-se de algo com relevância para motivação dos alunos para aprender, pois no 1.ºCEB, os alunos não viam a aprendizagem como uma obrigatoriedade, mas sim como um desafio com objetivos a cumprir, havia uma finalidade para as atividades desenvolvidas por eles.

A avaliação era gerida de forma muito distinta nos dois ciclos. No 2.ºCEB havia testes, com o objetivo de inquirir de forma qualitativa e quantitativa se os alunos tinham apreendido os conteúdos lecionados. Já no 1.ºCEB a avaliação era formativa e formadora. Não havendo recurso a testes, mas sim a fichas de verificação, às quais os alunos se propunham, tendo sempre a possibilidade de melhorar se aquelas não tivessem corrido como previsto. Não existia uma obrigatoriedade de ordem dos conteúdos a verificar.

Em ambos os ciclos, os alunos tinham uma boa relação com os Professores e posteriormente com as Estagiárias, o que facilitou bastante a intervenção, no sentido em que os alunos participavam ativamente nas atividades propostas.

A maior aprendizagem, nos dois ciclos, para o futuro profissional da estagiária foi sem dúvida a capacidade de adaptação. Pois, por diversos e distintos motivos, as aulas nunca decorriam exatamente como planificadas. Este facto proporcionou uma experiência muito positiva, uma vez que na escola, tal como na vida, nada corre como o planificado e o inesperado deve ser sempre tido em conta, conseguindo sempre gerir e adequar da melhor maneira possível, no momento, a planificação aos imprevistos que ocorrem, com sucesso.

A nível profissional e pessoal, a estagiária identifica-se mais com a forma de trabalhar pedagogicamente do contexto do 1.ºCEB e isso refletiu-se na sua prática no 2.ºCEB, na qual se tentou criar espaço em todas as aulas para o debate dos temas das aulas em questão, de forma a que os alunos pudessem expressar as conjeturas e assim adequar o processo ensino-aprendizagem às necessidades individuais e coletivas do grupo-turma.

2.^a PARTE

1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

A problemática deste estudo centra-se na importância da consciencialização ambiental e no papel que as atividades práticas das crianças podem ter na promoção dessa consciencialização. A escolha desta problemática baseou-se em motivações pessoais da estagiária/autora, na sua relevância para o 2.º CEB, mas também na observação direta da escassez de atividades práticas ambientais no contexto deste estudo: duas turmas do 5º ano, uma com 19 alunos (dois deles com NEE) e outra com 30 alunos (três deles com NEE).

Segundo o Referencial para a educação ambiental, as alterações climáticas e a Biodiversidade são temas a ser abordados no 2.º CEB. Temas estes que se desdobram em vários subtemas, com objetivos específicos. O presente estudo pretende encontrar estratégias práticas que ajudem as crianças a entender os problemas ambientais e as apoiem na criação de práticas ambientais. (ME, s.d.)

Após esta análise e toda a revisão bibliográfica sobre o tema, surgiram então duas questões de investigação: i) Como posso ajudar as crianças a perceber os problemas ambientais, como a diminuição da biodiversidade e as alterações climáticas recorrendo a sensores? ii) Como posso apoiar as crianças na criação das suas práticas ambientais?

O presente estudo foi desenvolvido em colaboração com o projeto “Eco-sensores na promoção da saúde: Apoiar as crianças na criação de escolas saudáveis” (Eco-sensors4Health)¹. Este projeto visa apoiar as crianças na identificação e compreensão de problemas ambientais com efeitos na saúde, recorrendo ao uso de sensores, e capacitando as crianças para a criação de práticas mais eco-saudáveis.

Os sensores são: “globalmente definidos como dispositivos que recebem e respondem a um estímulo” e são meios de recolha de dados. (Fraden, 2016 citado por Silva, Valente & Caseiro, 2018)

¹ O trabalho desenvolvido integra-se no projeto Eco-Sensors4Health (Eco-sensores na promoção da saúde: Apoiar as crianças na criação de escolas ecosaudáveis). O projeto Eco-Sensors4Health (LISBOA-01-0145-FEDER-023235) é co-financiado pelo FEDER (PORTUGAL2020) e pelo Orçamento do Estado Português (FCT).

De forma a dar resposta a estas questões, foram utilizadas estratégias como atividades de Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (Vasconcelos e Almeida, 2012), onde os alunos, através da exposição de um problema que lhes é familiar, pesquisam a causa e consequência do problema, sugerindo ações para que este seja minimizado. Também se recorreu ao uso de sensores de medição de temperatura, numa atividade prática, com o objetivo de tornar visíveis algumas das causas e consequências das Alterações climáticas.

Para além disto, pretendo também saber se estas atividades com os alunos, influenciam a consciencialização de algumas das suas ações diárias. Ou seja, se os alunos tomam consciência que algumas das suas ações agravam os problemas ambientais em estudo e se identificam práticas que reduzam o seu impacto ambiental.

A estrutura do estudo está dividida em 4 tópicos: **i) Fundamentação teórica, ii) Metodologia, iii) Resultados e iv) Conclusões.**

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta secção apresentam-se conceitos fundamentais associados à problemática e ao contexto do estudo, nomeadamente no que se refere à saúde ambiental e a conceitos relacionados com a sua exploração por crianças, como sejam a educação ambiental e a saúde escolar.

A Direção Geral de Saúde (DGS), referindo a Organização Mundial de Saúde (OMS), diz-nos que “a saúde ambiental inclui os aspetos da saúde humana - incluindo a qualidade de vida - que são determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos do ambiente. Refere também a integra a avaliação, correção, redução e a prevenção dos fatores no ambiente que potencialmente podem afetar a saúde das presentes e futuras gerações” (DGS, 2016).. Mas também inclui “tanto, efeitos patogénicos diretos das substâncias químicas, das radiações e de alguns agentes biológicos, como os efeitos (frequentemente indiretos) na saúde e no bem-estar do ambiente (em sentido lato) físico, psicológico, social e estético que engloba a habitação, o desenvolvimento urbano, o uso dos solos e os transportes” (DGS, 2016).

O Plano Nacional de Saúde (2004-2010) destaca como principais problemas no âmbito da Saúde Ambiental a poluição atmosférica, as alterações climáticas, o aumento das doenças associadas ao consumo de água, os problemas associados com as edificações, os riscos químicos e biológicos pouco regulamentados, a insegurança alimentar, os riscos radioativos não quantificados e a pouca atenção da saúde à questão dos resíduos.

O Serviço Nacional de Saúde e a Direção Geral de Saúde (SNS & DGS, 2016), definem Saúde Escolar, como o referencial do sistema de saúde para o processo de promoção da saúde na escola, que deve desenvolver competências na comunidade educativa que lhe permita melhorar o seu nível de bem-estar físico, mental e social e contribuir para melhorar a qualidade de vida. Alerta-nos também para a extrema importância da mesma demonstrando que a maior parte dos problemas de saúde e dos comportamentos de risco, associados ao ambiente e aos estilos de vida, podem ser prevenidos e significativamente reduzidos através de um programa de saúde escolar bem desenvolvido e posto em prática.

Os sensores utilizados, ao longo do estudo, são “meios de aquisição de dados integrados em objetos portáteis, que detetam grandezas ambientais e transmitem sinais a dispositivos eletrónicos, através de interfaces” (Silva, Valente & Caseiro, 2018)

No que se refere ao conceito de educação ambiental, importa lembrar que:

Em 1975, sob a égide da Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura (UNESCO) e Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP), a Conferência de Belgrado sistematiza o conceito de Educação Ambiental, quer enquanto processo permanente e participativo de explicitação de valores, instrução sobre problemas específicos relacionados com a gestão do Ambiente, formação de conceitos e aquisição de competências que motivem o comportamento da sua, preservação e melhoria, quer apontando a formação da população mundial, como desiderato último. (ENEA 2020, 2017)

O documento “Caminho para uma estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020” (APA,2016), recentemente publicado, identifica 5 princípios orientadores: educar tendo em conta a experiência internacional; educar para capacitar uma sociedade mais interventiva face aos desafios ambientais; educar tendo em conta a experiência nacional; educar para a sustentabilidade; educar para uma cidadania interveniente implicando toda a sociedade.

Para ser possível acompanhar estes princípios orientadores, parece extremamente necessária e até indispensável a determinação dos problemas ambientais mais urgentes em Portugal e na Europa, para que os possamos ter em conta no planeamento das práticas educativas com o fim de educar para a consciencialização ambiental.

A União Europeia (2018) ressalta algumas normas ambientais que caracteriza como mais urgentes para o mundo, a nível do crescimento verde que implicam estratégias para um quadro ambiental sustentável, a nível da proteção da natureza. É reforçada a importância de atividades humanas sustentáveis que possam coexistir com espécies e habitats raros e vulneráveis, e salvaguardar a saúde e o bem-estar das pessoas que vivem na União Europeia (UE). Pretende garantir a segurança da água destinada ao consumo das populações, a melhoria da qualidade do ar e a redução da poluição sonora e eliminação do uso de substâncias químicas nocivas. Como desafios a nível mundial, a UE aponta para assegurar a qualidade do ar, da água e dos oceanos; garantir uma utilização sustentável do solo e dos ecossistemas e limitar as alterações climáticas a níveis possíveis de gerir. (União Europeia, s.d.)

Para uma definição de Biodiversidade, o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, diz-nos que “Diversidade biológica, definida em termos de genes, espécies e ecossistemas, é vulgarmente usada para descrever o número e a variedade dos organismos vivos. Numa perspetiva global, este termo pode ser considerado como sinónimo de "Vida na Terra", resultado de mais de 3 mil milhões de anos de evolução.” (ICNF, 2017)

Uma das maiores ameaças atuais à Biodiversidade são as alterações climáticas. A União Europeia, considera que a grande causa das alterações climáticas é a influência humana, em ações como, a utilização de combustíveis fósseis, a desflorestação e a agricultura. Estas têm influência na Biodiversidade, através de fenómenos como: “fenómenos climáticos extremos (como inundações, secas, chuvas fortes e vagas de calor), incêndios florestais, escassez de água, o desaparecimento de glaciares e a subida do nível do mar, alterações nos padrões de distribuição ou mesmo extinção de espécies da fauna e da flora, doenças e pragas das plantas, escassez de alimentos e de água doce” (Ohliger, 2018).

O caminho para a sustentabilidade pode fazer-se a partir de mudanças de atitudes, crenças e valores que afetem os comportamentos e os hábitos individuais face ao ambiente, através da mudança de estilos de vida (Jaén & Barbudo, 2010, citado por Peres, 2011). Por isso, importa compreender como o estilo de vida promove comportamentos pró-ambientais específicos contribuindo para o Desenvolvimento Sustentável. Nesta perspetiva, é importante conhecer de que modo os cidadãos percebem os problemas ambientais, para avaliar as medidas a adotar para a sua solução (Peres, 2011).

De acordo com os autores já mencionados é urgente formar cidadãos capazes de questionar e cooperar na resolução de problemas, pesquisar e sintetizar conhecimentos, criar e argumentar propostas. Essas competências, de acordo com a Comissão Europeia, ser-lhes-ão úteis ao longo da vida, permitindo-lhes exercer uma cidadania responsável (Vaz, 2011, citando Membiela, 2002). Por esta razão, o uso da metodologia Aprendizagem Baseada na Resolução de problemas (ABRP) permite aos alunos conduzirem as suas próprias investigações, através dos instrumentos de investigação que o professor disponibiliza para a sua consulta. Este tipo de atividades, motiva o aluno na medida em que este é condutor e ator do seu próprio processo ensino-aprendizagem, mas também porque o aluno está a pesquisar sobre um problema que lhe é familiar e que facilmente dá significado à aprendizagem dos conteúdos em questão (Vasconcelos e Almeida, 2012).

As atividades práticas devem ter por base o interesse dos alunos e situações do dia-a-dia pois Vygotsky citado por Marques (2007) considera que as crianças têm mais sucesso na sua aprendizagem, quando abordam conteúdos que são familiares, para que sintam que elas próprias são construtoras das suas aprendizagens. Refere ainda que “o professor deve proporcionar aos alunos a oportunidade de aumentarem as suas competências e conhecimento, partindo daquilo que eles já sabem, levando-os a interagir com outros alunos em processos de aprendizagem cooperativa” (p. 3).

Mendonça (2015) refere que “A cooperação entre os colegas permite: a criação de ideias e soluções novas, levando a uma transformação mais significativa do que se está a aprender; a aquisição de valores como o respeito pelos colegas com mais dificuldades; e a responsabilidade perante o grupo de trabalho.” (p.16). Ou seja, é importante que os alunos consigam colaborar entre si para que desenvolvam competências sociais que facilitam a interação social e a adaptação aos diferentes estímulos com que vão lidando (Lopes, Rutherford, Quinn, Mathur & Cruz, 2006). Silva (2008) defende a colaboração, a capacidade de trabalhar em grupo e de comunicar com os colegas e, para que estas se desenvolvam, deve ser criada uma interação significativa entre os pares.

A presente fundamentação, em conjunto com a abordagem dos conceitos abordados na Introdução deste documento, sustenta teoricamente a continuação do desenvolvimento do presente estudo.

3. METODOLOGIA

Como referido anteriormente, tendo como contexto duas turmas do 5.º ano (2ºCEB), uma com dezanove alunos (dois deles com NEE) e outra com trinta alunos (três deles com NEE), as questões de investigação deste estudo são: i) Como posso ajudar as crianças a perceber os problemas ambientais, como a diminuição da biodiversidade e as alterações climáticas recorrendo a sensores? ii) Como posso apoiar as crianças na criação das suas práticas ambientais?.

Este estudo é de natureza qualitativa uma vez que em alternativa à estatística analisam-se palavras ou imagens para descrever o fenómeno em estudo, sendo utilizadas categorias que representam o que foi descoberto nos resultados obtidos Creswell, (2008). É feita a interpretação dos dados comparando o que foi encontrado com o esperado após a pesquisa bibliográfica do tema em questão, acrescentando também o cunho pessoal sobre o desenvolvimento do estudo Creswell, (2008).

Esta investigação insere-se, na categoria de Estudo de Caso, uma vez que, investiga um fenómeno atual no seu contexto real. Esta é uma estratégia de investigação adequada, para compreender como é que as crianças podem ser ajudadas a compreender os problemas ambientais, com recurso aos sensores e como podem ser apoiadas para que desenvolvam as suas práticas ambientais. Trata-se de um tema e de questões atuais dentro da Didática. Não é proposto obter soluções para todos os problemas, mas sim enriquecer o conhecimento coletivo acerca destes problemas Ponte, 1994).

Por isto, a análise dos dados irá basear-se em fontes múltiplas de evidências a interligarem-se com os dados recolhidos (Yin, 2003), como um pré – teste e um pós – teste, e também as produções dos alunos que decorreram das atividades propostas ao longo da prática.

Os participantes no estudo são 49 alunos de duas turmas do 5.ºano da Escola, onde foi exercida a PES, como estagiária, no 2.ºCEB.

O processo de investigação decorreu em quatro fases: **i) Revisão bibliográfica**, onde se procurou saber mais sobre os temas trabalhados neste Estudo, como a saúde ambiental, a educação ambiental e as alterações climáticas. E se tentou perceber a pertinência do estudo do tema. **ii) Período de observação das turmas**, esta fase decorreu no período de observação da PES. Dando atenção ao que os alunos sabiam sobre os temas em questão, pôde ser constatado se a aplicação do estudo nestas

turmas seria significativa e se o tema ia também ao encontro das fragilidades do grupo-turma. **iii) Inquérito**, foi administrado um inquérito às turmas, para descrever as atitudes, opiniões e comportamentos face ao tema estudado. Este foi aplicado no início e no fim da investigação, de modo a perceber se tinham existido alterações (cf Anexo G). **iv) Atividades práticas**, foram postas em prática um conjunto de atividades com os alunos que iam ao encontro do estudo dos temas já expostos, com o objetivo de responder às questões de investigação. As atividades desenvolvidas ao longo da prática, foram: uma atividade de Abordagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP), acerca da influência da temperatura do Planeta nas migrações das aves; criação de um mural “Porque é importante preservar a Biodiversidade”; Atividade prática com o uso de sensores de medição de temperatura (cf Anexo G)

É importante referir ainda que se entrou em contacto com as famílias para as informar sobre este Estudo e a pedir autorização para a recolha de registos fotográficos. (cf Anexo H)

4. RESULTADOS

Esta secção tem início com a apresentação dos resultados do inquérito (cf Anexo G), que foi usado como pré e pós-teste. Na primeira questão do inquérito, foram apresentadas aos alunos várias palavras, para que estes pudessem dizer quais achavam estar relacionadas com a Biodiversidade. No pré-teste, as palavras mais mencionadas foram Floresta, Água e Árvores. As palavras Beleza e Computadores, não foram de todo referenciadas.

No pós-teste as palavras mais mencionadas foram Árvores e Floresta. As menos mencionadas foram Computadores, Turismo e Beleza.

Ao longo da intervenção, foram trabalhados com os alunos os diferentes tipos de meio e locomoção dos seres vivos. Por isto, houve uma maior diversificação no tipo de respostas apesar das mais mencionadas terem sido equivalentes.

Na questão número dois do questionário, era pedido aos alunos que escrevessem três frases sobre a importância da biodiversidade, usando algumas das palavras da questão anterior (cf anexo G). As respostas foram classificadas, usando categorias criadas para o efeito. Na categoria 1, “Relação do ser humano com o ambiente”, os alunos (18%) justificam a importância da Biodiversidade, apenas referindo relações que nos incluem como seres humanos. Na segunda categoria “Interações ambientais”, os alunos (18%) justificam a importância da biodiversidade de uma forma mais geral, sem nomear espécies animais ou vegetais. Na terceira categoria, “foge ao tema da questão”, os alunos (33%) não respondem ao que é pedido, fazendo por vezes algumas frases utilizando as palavras pedidas, mas sem revelarem a importância da Biodiversidade. Na quarta e última categoria, inserem-se os alunos (31%) que deixaram a questão em branco e por isso a categoria de resposta foi nomeada como “Não responde”.

No pós-teste, houve mais alunos a fugir ao tema em questão (40%), mais alunos a relacionarem o ser humano com o ambiente (19%). Em contrapartida, houve menos alunos a referirem interações ambientais (15%). Existiu ainda uma diminuição da percentagem de alunos a não responder à questão, mas ainda assim foi elevada (26%). Estes resultados devem-se muito provavelmente às atividades desenvolvidas não focarem o conceito de Biodiversidade, mas sim a influência humana na Biodiversidade e a importância desta para os seres humanos. Pensa-se também que se tivesse dado

um exemplo de frase, teria sido um bom guia para colmatar as abstenções e ajudar os alunos a formularem frases que respondessem efetivamente à questão.

As questões 3 e 4 do inquérito não estão incluídas nesta análise, uma vez que os temas em questão não foram trabalhados ao longo da intervenção, devido ao curto período de tempo em que ocorreu.

Na questão número cinco, é pedido aos alunos que indiquem algumas ações humanas do nosso dia-a-dia, que prejudiquem a conservação da biodiversidade. Uma percentagem elevada de alunos não responde ao que é pedido (32%) e 22% dos alunos absteve-se da resposta a esta questão. Das ações humanas indicadas, as mais referidas foram o uso excessivo de transportes privados com 12%, seguida da morte de animais e desflorestação com 10%. No pós-teste, houve uma diminuição na abstenção (21%) e nos alunos que não respondiam ao que era pedido (15%). Esta percentagem, de alunos não consideraram apenas as suas ações. Referiram também medidas governamentais e outras que não estão presentes no seu dia-a-dia. Das ações humanas indicadas as mais mencionadas foram o uso excessivo de transportes privados (24%) e deitar lixo para o chão (21%). No entanto, houve mais alunos a considerar o uso excessivo de plástico como uma ameaça à Biodiversidade (13%). O aumento da percentagem de referência ao uso excessivo de transportes privados, pode estar diretamente relacionado com o facto de ser uma das ações que mais é nomeada no manual usado pelos alunos. Apesar de “Florestas” ser uma das palavras que os alunos mais relacionam com a Biodiversidade, na primeira questão, a desflorestação foi uma das ações que diminuiu entre o pré e o pós-teste. Esta diminuição ocorreu, pois no decorrer da intervenção a desflorestação e as suas consequências para as alterações climáticas não foram abordadas. Em contrapartida, a floresta foi o ecossistema mais referido pelos alunos, muito provavelmente devido às aulas anteriores ao pré-teste terem incidido sobre a qualidade do ar.

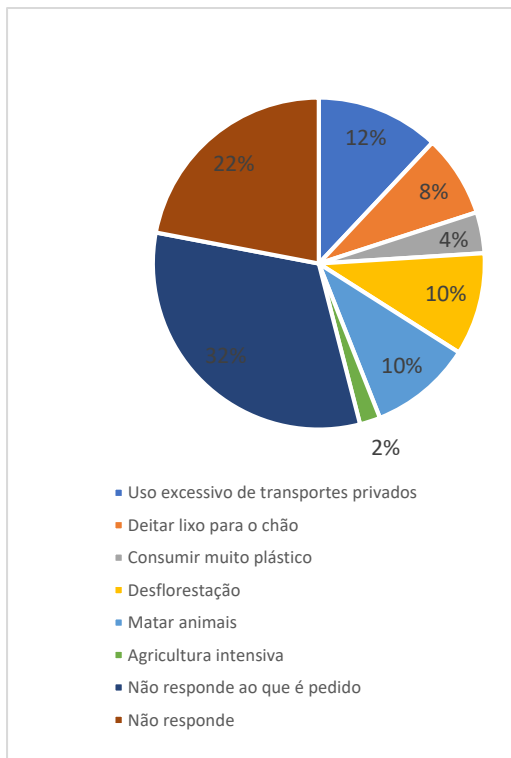


Figura 1- Pré-teste: ações que os alunos indicam como ameaça à conservação da biodiversidade

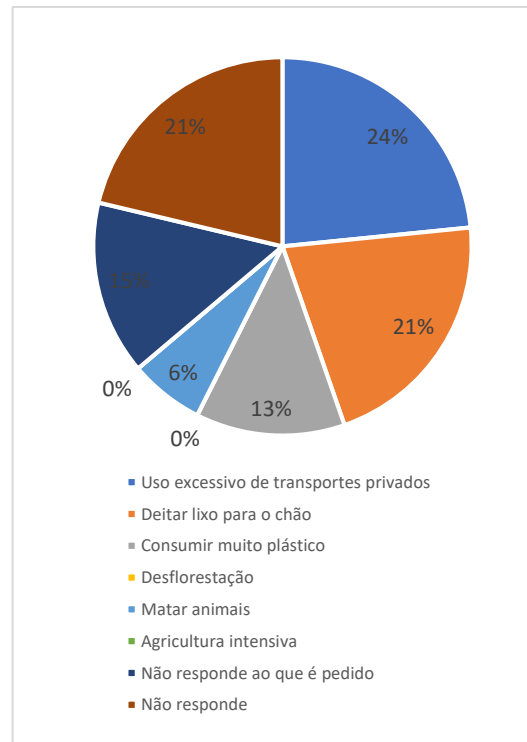


Figura 2- Pós-teste: ações que os alunos indicam como ameaça à conservação da biodiversidade

Na questão número 6, “Das frases que se seguem quais pensas que são ações que podemos fazer para defender e conservar a Biodiversidade?”, grande parte dos alunos respondeu cultivar uma horta (31%), seguido de comprar alimentos em embalagens pequenas (23%). Já no pós-teste, a ação com mais percentagem foi “usar os dois lados da folha de papel” (28%) seguido de “cultivar uma horta” (22%). No entanto, apesar de ter sido esclarecida a ação “comprar alimentos em embalagens pequenas”, ainda teve uma percentagem de 19%, embora mais baixa, revelando que os alunos ainda não tinham compreendido que ao comprar embalagens mais pequenas, consumiam mais plástico. Durante a minha intervenção, mencionei esta questão, através do recurso à rotina do dia-a-dia dos alunos. Através das suas tarefas diárias, questionei por exemplo os seus hábitos ao ir ao supermercado, abordando a forma como estavam embaladas as suas compras, dando exemplos como: a quantidade de vezes que compravam garrafas de água e se optavam por alimentos já pré-embalados ou avulso. No entanto como podemos inferir pelos resultados do pós-teste que não foi suficiente para a compreensão deste tema por parte dos alunos.

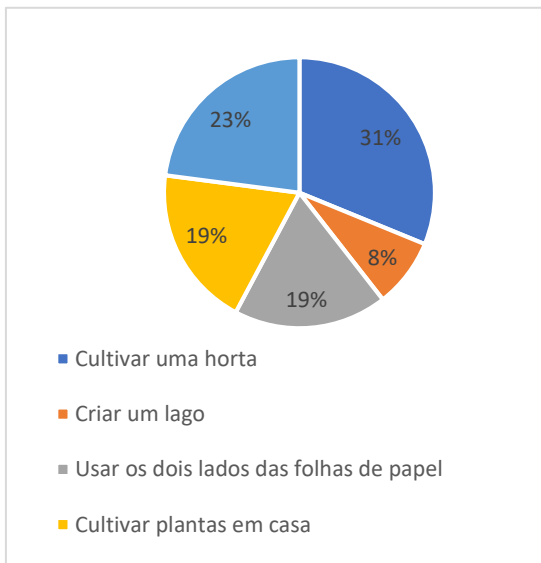


Figura 3- Pré-teste: ações que os alunos consideram ser úteis à preservação e conservação da biodiversidade.

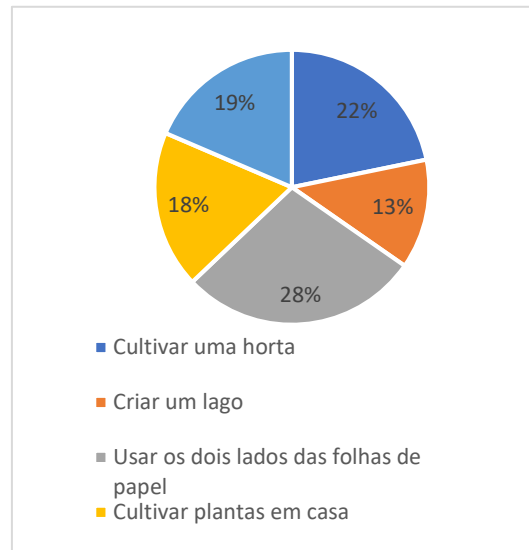


Figura 4- Pós-teste: ações que os alunos consideram ser úteis à preservação e conservação da biodiversidade.

Na última questão, “Escreve 3 frases dando exemplos de ações que podes fazer para defender e conservar a biodiversidade.”, houve uma grande variedade de respostas, sendo as mais utilizadas “Não deitar lixo para o chão” com 12% e com a mesma percentagem, “reduzir o número de transportes privados”. Houve também outras respostas interessantes, como “Fazer campanhas de defesa e conservação da Biodiversidade” (3%). Notei também que houve várias respostas influenciadas pela questão anterior, visto serem uma cópia das opções que escolheram na questão 6. Reparei ainda que existe uma confusão por parte dos alunos na afirmação “comprar embalagens de plástico pequenas” que foi uma resposta que apareceu tanto nesta questão como na anterior e que achei pertinente, na aula seguinte à resolução deste pré teste, esclarecer com os alunos. No pós teste, continuou a haver uma grande influência de respostas pela questão anterior, no entanto já houve uma maior variedade, devido a algumas das sugestões que os alunos indicaram na última atividade. Sendo as mais mencionadas, poupar água e reciclar, com 8%. No entanto, não voltou a ser mencionada a medida “Fazer campanhas de defesa e conservação da Biodiversidade” e houve uma diminuição na ação “reduzir o consumo de plástico” de 2%, ao contrário das minhas expectativas. Esperava ter uma maior adesão nestas duas ações, pois ao longo da intervenção referi que os cartazes construídos por eles eram uma forma de alertar a comunidade para os problemas ambientais. E que nenhuma mudança ao nível das nossas práticas ambientais poderia acontecer se não estivéssemos informados para tal. Em relação ao consumo de plástico, como já referi acima na análise da questão

6, fui mencionando ao longo da intervenção a importância de reduzir o consumo deste material, dando também exemplos de alternativas.

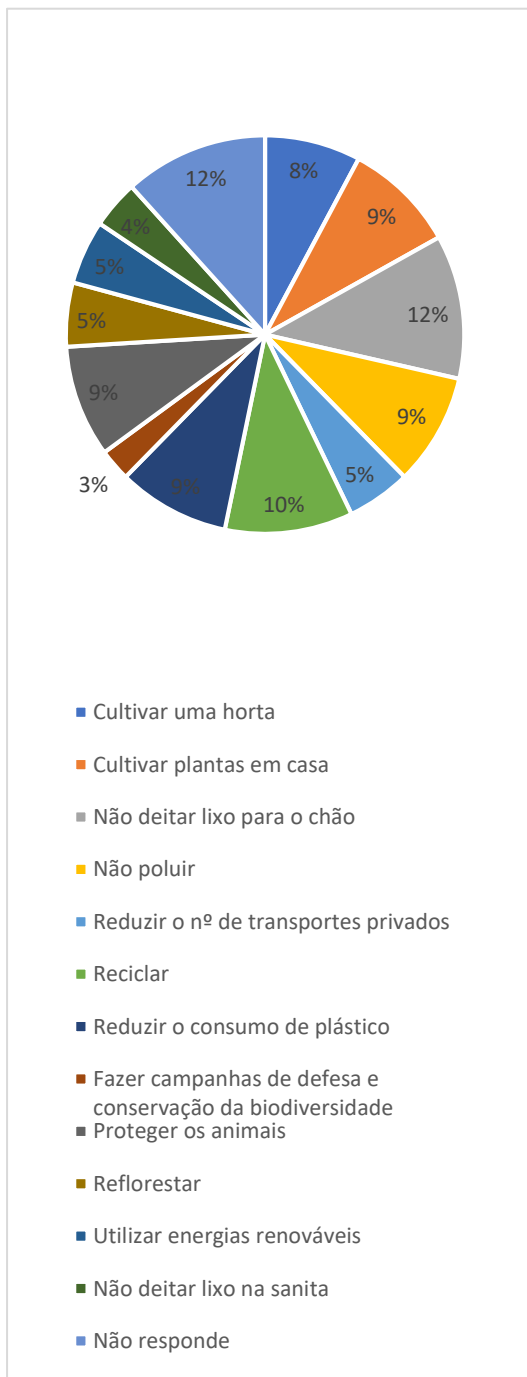


Figura 5- Pré-teste: ações que os alunos consideram que deveriam fazer para defender e preservar a biodiversidade.

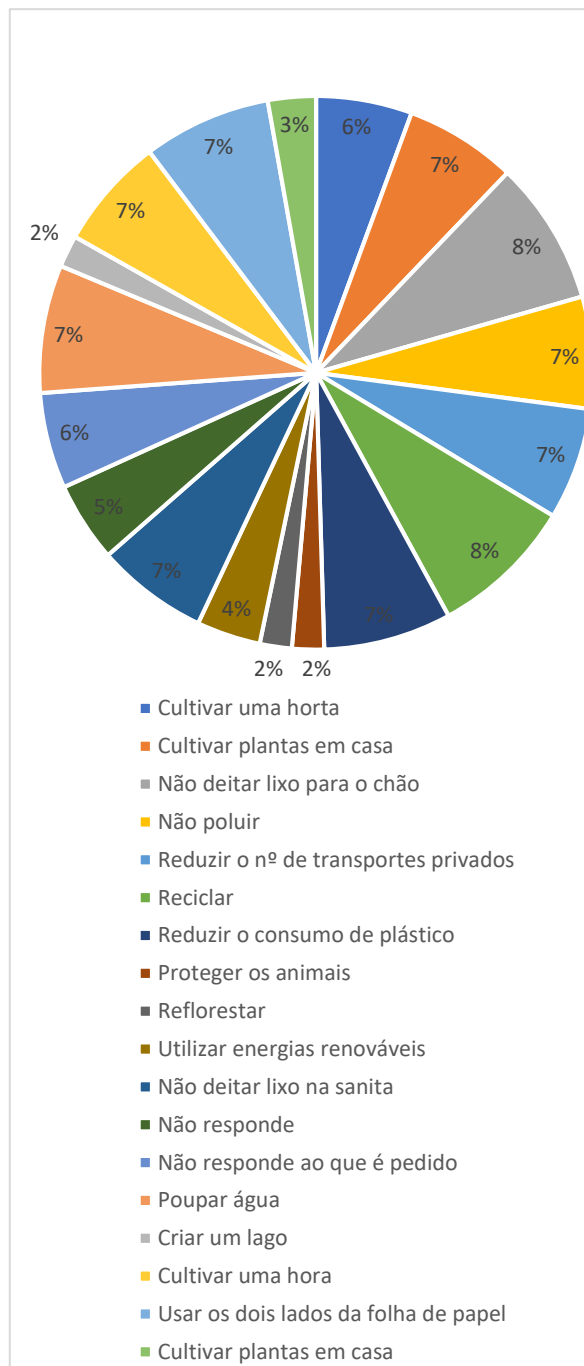


Figura 6- Pós-teste: ações que os alunos consideram que deveriam fazer para defender e preservar a biodiversidade.

Uma outra tarefa realizada, foi a aplicação de uma estratégia ABRP sobre as aves em Portugal. Esta incidia sobre a importância da temperatura para as aves e os mecanismos que lhes permitem ter conforto térmico. A partir de uma notícia (cf anexo G) era pedido aos alunos que indicassem qual o problema ambiental que era referenciado e que indicassem soluções para minimizar o problema, a partir das suas próprias pesquisas. No entanto, a questão aqui analisada, é a última da ficha (cf anexo G), que incidia sobre a influência das alterações climáticas na Biodiversidade, nomeadamente, nas migrações. Quando questionado aos alunos qual o problema ambiental que consideravam influenciar a migração das aves, a esmagadora maioria 63% respondeu as alterações climáticas. Quanto às ações para minimizar o problema ambiental, a resposta mais frequente foi “usar energias renováveis” (31%). No entanto, muitos alunos, respondeu não pensando em ações feitas por eles próprios, mas, sim por outras entidades. Como por exemplo: “Colocar um filtro nas chaminés das fábricas”; “Não queimar lixo”; houve também algumas respostas um pouco irrealistas, como por exemplo: “arranjar trabalho mais perto de casa”. Apesar destas, houve ainda, bons cartazes, apelando à contribuição da comunidade para a consciencialização do problema ambiental e do que podemos fazer para minimizá-lo. (cf Anexo I)

Importa referir que o aquecimento global e as alterações climáticas revelam o mesmo problema ambiental. No entanto o termo mais correto são as alterações climáticas. Por isto quase a totalidade dos alunos, acertou na resposta e respondeu o mesmo problema ambiental. Concluindo assim que fizeram uma interpretação correta da atividade e que esta foi concluída com sucesso.

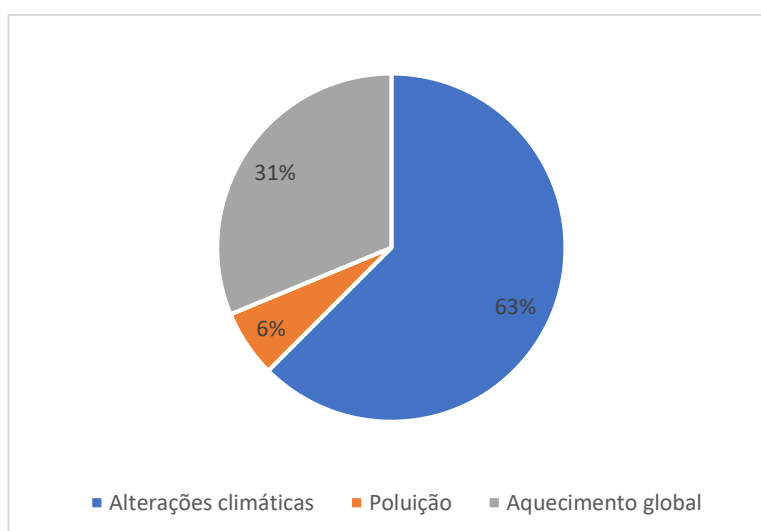


Figura 7- Problema ambiental que os alunos indicam como destabilizador da migração das aves.

No Plano Anual de Atividades da Escola, estava prevista a “semana dos afetos”. Foi pedido aos alunos que fizessem um cartaz sobre um ser vivo (animal ou planta) pelo qual sentissem afeto, por ser importante à regulação e preservação da Biodiversidade, indicando algumas das razões pelas quais esse animal era importante. O mural dos cartazes foi exposto à entrada da Escola para toda a comunidade escolar ver (cf anexo J). A quase a totalidade dos alunos (96%), escolheu animais e apresentou razões válidas para a conservação da biodiversidade dos seres vivos. De entre as várias respostas, destacam-se as abelhas que foram as mais escolhidas pelos alunos, indicando ser um animal polinizador, sendo que a sobrevivência de várias espécies indispensáveis à existência do Ser Humano, dependia delas. Os restantes 4% dos alunos indicaram razões apenas para satisfazer o Ser Humano. Destaca-se, por exemplo, a vaca ser mencionada para a extração de leite, cabedal, etc...

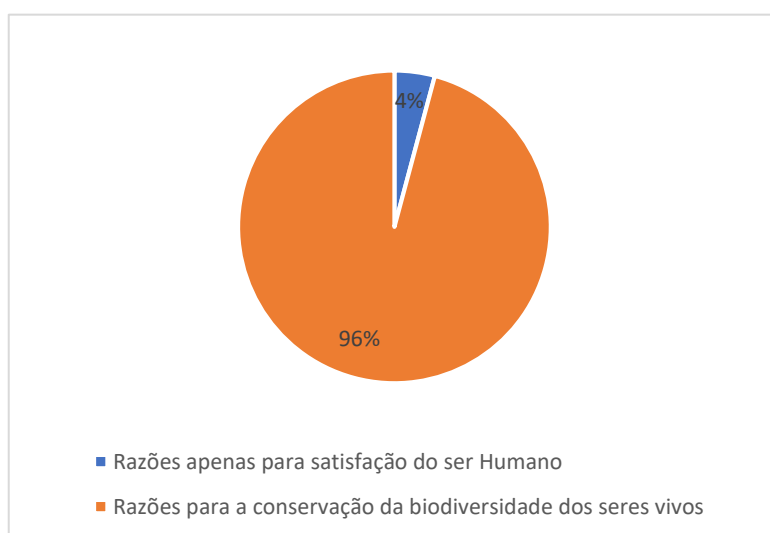


Figura 8- Razões indicadas pelos alunos para a importância dos seres vivos.

Na última atividade (cf anexo G), os alunos através de um sensor de temperatura, mediram a temperatura dentro da sala e fora da sala (ao sol e à sombra) em dois dias diferentes (cf anexo K). No primeiro dia (27/2/2018) os alunos mediram: ao sol, 17.7°C; à sombra 15.5°C; dentro da sala 19.5°C. Quando questionados sobre a diferença de temperatura ao sol e à sombra, os alunos mencionaram os raios solares como fator de aumento de temperatura. Questionei também se a altura do ano em que estávamos a fazer as medições condicionava este intervalo de temperatura ao sol e à sombra. Ao que os alunos prontamente responderam que no verão haveria uma diferença de temperatura maior ao sol e à sombra. Quando confrontados com a temperatura dentro da sala de aula, um dos alunos respondeu prontamente que esta era maior, devido a estar muita gente lá dentro a respirar. Em grande grupo,

desconstruímos esta resposta e chegámos à conclusão de que a libertação de CO₂ (neste caso pela respiração) fazia com que a temperatura dentro da sala aumentasse. Não esquecendo que a libertação de calor pelo corpo humano, a passagem dos raios solares pelos vidros e a sua retenção na sala de aula, são também fatores que influenciam o aumento da temperatura. No segundo dia (1/3/2018) os alunos mediram (exatamente nos mesmos locais e à mesma hora): ao sol, 15.6°C; à sombra, 15.6°C e dentro da sala 20°C. Quando confrontados pela inexistência de diferença de temperatura ao sol e à sombra, os alunos relacionaram com o dia estar nublado, ou seja, o sol estava encoberto. Em relação à temperatura dentro da sala de aula, os alunos voltaram a mencionar a libertação de CO₂ pela respiração como fator de aumento de temperatura. Reforcei novamente que a libertação de calor pelo corpo humano e retenção dos raios solares por parte dos vidros também eram fatores que poderiam estar a influenciar o aumento de temperatura.

Após esta medição, os alunos compararam-na com a tabela de classes do índice de sensação térmica (cf anexo G), na qual os alunos puderam ver que para a nossa espécie temperaturas mais confortáveis estão entre 21°C e 23.9°C (Funari,2006). No entanto, as temperaturas medidas na sala de aula estavam dentro do limite da zona de conforto. Desta análise, surgiram observações por parte dos alunos, como: “quando sentimos mais frio, vestimos um casaco.” Ou “Quando está calor andamos de manga curta”. Aproveitei então, estas observações para explorar com os alunos que, para cada espécie de ser vivo, existe um intervalo de temperaturas que lhe é confortável e que as alterações climáticas perturbam a Biodiversidade, porque retiram as populações das temperaturas de conforto, tendo aquelas de arranjar formas de se adaptar, como por exemplo, no caso da atividade através da abordagem ABRP, deixando de migrar. Ou podem não conseguir adaptar-se e entrar em extinção.

Posto isto, os alunos pesquisaram autonomamente em casa ações do ser humano para minimizar as alterações climáticas. As quais foram discutidas em grande grupo.

Foram propostas múltiplas ações, que apresento agrupadas em três grandes tipos:

i) Medidas que reduzem diretamente as causas das alterações climáticas (diminuem a emissão de gases com efeito de estufa):

- Optar por energias renováveis;
- Usar transportes públicos;

- Plantar árvores;
- Reduzir a utilização de combustíveis fósseis;
- Não provocar incêndios;

ii) Medidas que reduzem indiretamente as causas das alterações climáticas (diminuem a necessidade de produção industrial de energia ou de produtos materiais, evitando a emissão de gases com efeito de estufa):

- Usar sacos de pano em vez de sacos de plástico;
- Imprimir folhas frente e verso;
- Desligar aparelhos eletrónicos da tomada;
- Não comprar alimentos em embalagens de plástico;
- Comprar alimentos nacionais e da época;
- Preferir as fraldas de pano, às descartáveis;
- Usar um barbeador elétrico, ou um de lâminas substituíveis, ao invés de descartáveis;
- Comprar bebidas em embalagens reutilizáveis;
- Secar as mãos em toalhas de pano em vez de papel;
- Reciclar;

iii) Medidas que minimizam as consequências das alterações climáticas (como por exemplo, a diminuição de água potável):

- Reutilizar a água usada na lavagem da roupa para a limpeza de calçadas e do carro;
- Aproveitar a água do banho, enquanto não aquece, para lavar o chão.

Houve ainda outras medidas mencionadas pelos alunos, que não estão relacionadas com as alterações climáticas. Estas surgiram devido à poluição do ar ter sido trabalhada anteriormente com a professora cooperante. Estas medidas encontravam-se descritas no manual dos alunos, como: “Reduzir o lixo tóxico”, “Reduzir a compra de eletrodomésticos que libertem CFC’s” e “Não jogar lixo para o chão” (no sentido de poder provocar incêndios).

5. CONCLUSÕES

Esta investigação, com o tema: “A promoção da criação de práticas ambientais nos alunos do 2.ºCEB”, tinha como objetivo levar os alunos a compreender alguns problemas ambientais, como, a diminuição da Biodiversidade e as alterações climáticas e ajudá-los a crias as suas práticas ambientais. As questões de investigação foram: i) Como posso ajudar as crianças a perceber os problemas ambientais, como a diminuição da biodiversidade e as alterações climáticas recorrendo a sensores? ii) Como posso apoiar as crianças na criação das suas práticas ambientais?

A intervenção da estagiária no 1.º e 2.º CEB correu de forma muito positiva. Apesar de muito diferentes, os contextos proporcionaram-lhe múltiplas e diversas aprendizagens que contribuiram para a sua formação pessoal e profissional. Como por exemplo, ser mais diretiva na minha abordagem com os alunos. A estagiária desenvolveu também diferentes técnicas de gestão de sala de aula, de forma a conseguir ter sempre uma visão de todos os alunos e ao mesmo tempo conseguir ajudar os alunos individualizadamente.

Esta investigação foi desenvolvida como um estudo de caso e foi realizada em duas turmas do 5ºano, onde decorreu a PES, com um total de 49 alunos. Desenvolveu-se uma atividade de ABRP (Vasconcelos & Almeida, 2012), “As aves em Portugal”, a criação de um “Mural da Biodiversidade” e uma atividade prática com recurso ao uso de eco-sensores de medição de temperatura. Foi ainda aplicado aos alunos um inquérito antes e depois da intervenção, nomeado como pré e pós-teste.

Pela análise dos resultados, podemos verificar que as atividades práticas realizadas ajudaram os alunos a compreender que as alterações climáticas têm consequências na Biodiversidade. No entanto, teria sido pertinente o recurso a atividades que incidissem no conceito de Biodiversidade, pois através do inquérito é possível inferir que este não ficou claro para os alunos. Em contrapartida, os alunos melhoraram a sua compreensão sobre a influência das ações humanas na Biodiversidade e sobre como as ações do dia-a-dia podem contribuir para estes problemas ambientais, dado que foram capazes de apresentar sugestões de medidas para minimizar as alterações climáticas.

A atividade com o sensor de temperatura contribuiu para uma resposta à questão de investigação i) Como posso ajudar as crianças a perceber os problemas ambientais, como a diminuição da biodiversidade e as alterações climáticas recorrendo a sensores? pois foi trabalhada com os alunos a relação entre as alterações climáticas e a temperatura de conforto para os seres vivos e como isto pode afetar a Biodiversidade.

É importante referir que tanto a atividade com o sensor de temperatura, como na atividade com ABRP, os alunos mostraram-se bastante motivados, talvez porque envolvia algo tão presente na vida deles, como as tecnologias (computadores e sensores). O uso de algo com que têm familiaridade, e que gostam de utilizar, motivou-os para as suas aprendizagens. Assim, estas atividades também contribuíram para responder à primeira questão de investigação.

Foi possível ainda, através da tarefa com os sensores de temperatura, construir em grande grupo uma lista de sugestões de ações para minimizar as alterações climáticas, o que contribuiu para responder à segunda questão de investigação “Como posso apoiar as crianças na criação das suas práticas ambientais?”. No entanto ficou clara a necessidade de continuar o trabalho desenvolvido, dado que as práticas sugeridas precisavam de ser desconstruídas, nomeadamente para melhor compreensão da sua relação com as causas e consequências das alterações climáticas. Trata-se de um problema ambiental muito complexo que não pode ser trabalhado de forma completa em tão pouco tempo. Por outro lado, não foi possível observar devido ao curto período de intervenção se estes as colocavam realmente em prática no seu dia-a-dia. Teria sido necessário um outro diagnóstico, mais centrado nas medidas por eles sugeridas, tais como: “Como te deslocas para a escola?”; “Já alguma vez plantaste uma árvore?”

O “Mural da biodiversidade”, foi também uma atividade muito importante na perceção da diminuição da biodiversidade pelos alunos, uma vez que estes tinham a ideia, anteriormente à realização da atividade, que os seres vivos eram importantes apenas para satisfazer os prazeres do ser humano, como a cosmética, vestuário, alimentação, etc... Através da construção do mural, os alunos entenderam que a diminuição da biodiversidade provoca a perda de espécies que “estão interligadas por mecanismos naturais com importantes funções (ecossistemas), como a regulação do clima; purificação do ar; proteção dos solos e das bacias hidrográficas contra a erosão; controlo de pragas, etc.” (PAC, s. d.)

No pré teste, os exemplos de práticas ambientais dados pelos alunos eram sempre centrados no outro e não em si próprio. No final da prática e ao longo das

atividades que iam sendo feitas, os alunos já se incluíam como atores das suas práticas ambientais. No entanto, no pós-teste, os alunos não referiram “ações de sensibilização”, como forma de criar práticas ambientais no outro, apesar de terem desenvolvido uma: atividade “Mural da Biodiversidade”. Pelo observado, considero que todas as atividades desenvolvidas com os alunos neste estudo contribuíram para a promoção das suas práticas ambientais, podendo conduzir à melhoria da saúde ambiental dos seus ambientes. Os alunos puderam pesquisar medidas para minimizar as alterações climáticas e foram confrontados com as ações que faziam erradamente no seu dia-a-dia. Destaco uma prática sobre a qual os alunos mostraram mais confusão: a compra de alimentos em embalagens de plástico pequenas. Até à abordagem deste tema, muitos dos alunos achavam que comprar embalagens de plástico pequenas era uma prática ambiental correta. Mas após a abordagem do tema no decorrer das aulas, a percentagem de alunos que consideravam esta prática ambiental correta diminuiu, mas não desapareceu. Fica clara a necessidade de trabalhar mais aprofundadamente esta questão.

Apesar das atividades desenvolvidas terem contribuído para dar resposta às questões de investigação deste estudo, foram observadas muitas dificuldades nas respostas ao pós-teste. Sinto que o pouco tempo de prática não permitiu que pudesse ser feito um trabalho mais individualizado e desenvolvido com os alunos que apresentavam uma maior dificuldade na aquisição dos conteúdos. Houve uma grande percentagem de alunos a deixar questões em branco e a escrever respostas que não iam ao encontro da turma. Nas duas turmas, como já refiro anteriormente, poucos alunos se destacam pelo seu bom aproveitamento. Na turma com mais alunos, existiu ainda o fator comportamental que foi sempre difícil de gerir ao longo das aulas e que poderá ter influenciado estes resultados. Apesar de haver crianças com NEE na sala de aula, as atividades não eram diferenciadas, pois estas tinham uma professora de apoio a trabalhar com elas, o que por si só já poderá ter também influenciado os resultados dos inquéritos. Na possibilidade de colocar este estudo novamente em prática, penso que deveria ser feito no decorrer de todo o ano letivo. Para que as observações com os sensores de temperatura, pudessem ser registadas ao longo das diferentes estações do ano e para que pudessem ter utilizado os sensores de dióxido de carbono, para uma exploração mais prática e aprofundada das causas das alterações climáticas. Também, penso que seria interessante dar continuidade às aprendizagens colocando as práticas ambientais adquiridas pelos alunos em prática na escola, para que os alunos vivessem essas alterações no seu dia-a-dia e pudessem melhorar a saúde ambiental da sua escola (Silva, Valente & Caseiro, 2018).

Apesar da grande liberdade e confiança depositada pela PC, na decisão das tarefas a realizar, havia sempre a pressão de cumprir a matéria pelo seguimento do manual adotado pela Escola. Através das reuniões de agrupamento, percebi também que entre os professores havia um compromisso de acompanhar a “matéria” ao mesmo tempo, pelo que este foi um fator de não poder dedicar todo o tempo que gostaria para fazer outras atividades que incidissem nos objetivos do estudo. O facto de ter aulas de 45 minutos também condicionava o número de atividades a realizar, uma vez que a gestão do tempo nestas aulas era ainda mais difícil.

Para terminar, considero que teria sido proveitoso continuar este estudo no 1.º CEB, o que não me foi possível devido à exigência do contexto com o qual tive o prazer de intervir. A necessidade de dar continuidade ao trabalho já exercido pelos PC, e a falta de momentos na agenda que partiam da minha gestão e planificação, tornaram impossível a recolha de dados significativos para o estudo em questão. Mas considero que com algumas adaptações este estudo é facilmente replicável no 1ºCEB.

REFLEXÃO FINAL

Esta reflexão tem como objetivo refletir acerca do contributo da Prática de Ensino Supervisionada (PES) em ambos os ciclos (1.º e 2.ºCEB) e da investigação para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Todo o período de PES exigiu uma grande flexibilidade dos conteúdos a lecionar, conciliando com tempo a dispensar para a realização das atividades práticas, o que foi motivador e desafiante, apesar de muito trabalhoso. Estes meses traduziram um pouco do que será a minha vida no futuro como professora, o que acrescentou ainda mais certeza à escolha da minha profissão.

Exclusivamente no 2.ºCEB, fui inserida em tarefas inerentes à função de DT, como por exemplo, reuniões de grupo, receções a encarregados de educação e reuniões intercalares. Contribuindo assim, para a minha formação, perceber o trabalho exigido ao professor fora da sala de aula, que não é de todo fácil de gerir, principalmente quando se está no início do exercício da profissão. A PC esclareceu-nos também bastante quanto à burocracia a nível de candidaturas aos concursos públicos e ao que deveríamos fazer assim que terminássemos a nossa formação inicial.

Já no 1.ºCEB, não tivemos acesso a nada além do exercício da profissão como docente dentro da sala de aula. Ainda assim, foi possível perceber a influência dos pais no ensino privado e de como isso afeta diretamente o exercício da nossa profissão. Foi bastante enriquecedor trabalhar numa turma que tinha os quatro anos curriculares juntos, contribuindo assim para o desenvolvimento de competências, como a diferenciação pedagógica. No entanto, gostaria imenso de ter estado a acompanhar este contexto desde o início do ano letivo, para que pudesse observar o início da aprendizagem à leitura e à escrita, que confesso que é o que considero apenas teórico na nossa formação inicial.

Ambos os estágios contribuíram para o desenvolvimento da minha capacidade de adaptação e de tomada de decisões no momento, tendo em conta todos os fatores condicionantes e nunca esquecendo os objetivos planificados para o momento da sessão. Até ao decorrer desta PES, achava que havia distinção de turmas heterogéneas e homogéneas, mas após este período de intervenção ficou bem claro de que não existem turmas homogéneas. Não existem dois alunos iguais, o que passei a ver de

forma ainda mais positiva e muito mais pragmática. Esta diferença clara que existe de aluno para aluno, obriga-nos a uma diferenciação pedagógica que mesmo numa turma com apenas um ano de escolaridade é imperativa. Para além de uma forma de garantirmos o sucesso do processo ensino-aprendizagem de cada aluno, garantindo que vamos ao encontro das suas necessidades e da sua forma de pensar, conseguimos com que este se mantenha motivado para aprender, seja curioso e queira explorar sempre mais.

A investigação, como já referi anteriormente, surgiu de motivações pessoais. me Preocupo-me desde sempre com questões relacionadas com o ambiente, talvez por ter nascido e crescido num ambiente mais rural. O vir estudar para um ambiente mais urbano, e aperceber-me de que existe um grande desrespeito para com o meio ambiente, levou-me ainda mais a querer trabalhar este tema: a promoção de práticas ambientais nas crianças. Pois só a partir da educação é possível mudar comportamentos que se perpetuem ao longo das gerações futuras. Apesar de não ter tido tempo suficiente para verificar se houve mudanças nas ações diárias dos alunos, o facto de eles conseguirem enumerar algumas práticas minimizadoras de alguns problemas ambientais, já foi bastante positivo. Verifiquei, através deste estudo, que não existe uma forma mais correta de apresentar um conteúdo, mas sim uma panóplia de formas de chegar aos nossos alunos, que temos de construir, desconstruir, fragmentar e recriar. Só assim é possível o sucesso das aprendizagens, percebendo as potencialidades e fragilidades individuais e do grupo, para conseguir escolher as melhores formas de chegar a cada aluno individualmente.

Em suma, considero esta experiência bastante positiva, apesar de trabalhosa. Nela tive de mediar o peso da “profissão” e da vida pessoal, que penso ter conseguido fazer na maior parte do tempo com sucesso. Por isto, sinto que desenvolvi aprendizagens e competências que levo para a vida, a nível pessoal e como futura profissional da educação.

REFERÊNCIAS

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2016). *Caminho para uma estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Disponível em https://www.apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2016/ENEA_final.pdf
- Agrupamento de Escolas Vergílio Ferreira (AEVF). (2017). *Projeto Educativo*. Lisboa.
- Caldeira, A. M. S. (2000). *Ressignificando a avaliação escolar*. Comissão permanente de Avaliação Institucional. Cadernos de Avaliação, 3. Belo Horizonte: PROGRAD/UFMG.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (3rd Edition). New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA, 2020) (2017). Presidência do Conselho de Ministros. Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017. Disponível em <https://dre.pt/application/conteudo/107669156>
- Funari, F. L. (2006). *O índice de sensação térmica humana em função dos tipos de tempo na Região Metropolitana de São Paulo*. Tese de Doutorado. São Paulo: FFLCH, USP.
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2017). Disponível em http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/cbd/CBD#_CDB1
- Lopes, J., Rutherford, R., Cruz, M. C., Mathur, S., Quinn, M. (2006). *Competências Sociais. Aspectos comportamentais, emocionais e de aprendizagem*. Coleção Psicologia Escolar. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Marques, R (2007). A pedagogia construtivista de Lev Vygotsky (1896-1934). Disponível em http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica_pedagogia/A%20Pedagogia%20construtivista%20de%20Lev%20Vygotsky.pdf
- Mendonça, C. J. M. D. (2015). *Cálculo mental—um estudo sobre as estratégias utilizadas por alunos do 3.º ano na adição e subtração*. Dissertação de

- Mestrado. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa, Politécnico de Lisboa.
- Moura, A. F. D. S. (2005). *Estudo do tempo escolar na escola primária: Tempo de escola e tempo de vida*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho.
- Niza, S. (1998). A organização Social do Trabalho de Aprendizagem no 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Inovação*, 11, 77–98.
- Ohliger, Tina (2018). Alterações climáticas e ambiente. Disponível em http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuid=FTU_2.5.2.html
- Peres, I. A. S. (2011). Atitudes ambientais: um estudo com jovens do segundo e terceiro ciclo do ensino básico da região do Planalto Mirandês (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação).
- Plano Nacional de Saúde 2004-2010: mais saúde para todos (2004). 2 v. - Vol. I - Prioridades. - Vol. II - Orientações estratégicas. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde.
- Portal do ambiente e do cidadão (PAC) (2005). Sobre a importância da Biodiversidade. Disponível em: <http://ambiente.maiadigital.pt/ambiente/biodiversidade-e/mais-informacao-1/sobre-a-importancia-da-biodiversidade>
- Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3-18.
- Ribeiro, S. L. (2010). Processo ensino-aprendizagem: do conceito à análise do atual processo. *Rev Psicopedag.*
- Silva, M. (2008). Uma outra forma de ver o mundo: A inclusividade nas práticas experimentais de ciências físico-químicas do 8º ano de escolaridade. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa & Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.
- Silva, M. J., Valente, B., Caseiro, A. (2018). Eco-sensores como recursos de participação em saúde ambiental nas escolas. *Atas do Congresso*

Integrando Saberes. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa (para publicação)

Silva Filho, J. A. D., Ferreira, C., & Moreira, R. (2012). Avaliação Educacional: Sua importância no processo de aprendizagem do aluno. *IV FIDEP, Fórum Internacional de Pedagogia, Parnaíba, PI.*

SNS & DGS (2016). *Programa Nacional de Saúde*. Disponível em <https://www.dgs.pt/promocao-da-saude/saude-escolar/programas-e-projectos/programa-nacional-de-saude-escolar.aspx>

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Sage.

União Europeia (2018). Ambiente. *Domínios de intervenção da União Europeia*. Disponível em https://europa.eu/european-union/topics/environment_pt

União Europeia (s.d.). *Ambiente e alterações climáticas*. EUR-Lex. Disponível em https://eurlex.europa.eu/summary/chapter/environment.html?locale=pt&root_default=SUM_1_CODED%3D20#

Vasconcelos, C. & Almeida, A. (2012). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências: Propostas de trabalho para Ciências Naturais, Biologia e Geologia*. Coleção Panorama. Porto: Porto Editora.

Vaz, M. D. A. P. L. (2011). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Desenvolvimento de competências cognitivas e processuais em alunos do 9º ano de escolaridade* (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação).

ANEXOS

Anexo A. Transcrição da entrevista com a direção e psicóloga

Qual a formação dos elementos da direção?

Eu e a Marta Botelho, que é a minha irmã mais velha, somos as duas educadoras de infância. Ela tirou o curso na ESELx, eu tirei na Maria Eurich. Ela, entretanto, já fez uma pós-graduação na Católica relacionada com as necessidades educativas especiais e psicologia. Entretanto, fez mestrado na ESELx, também, sobre intervenção precoce. Eu tenho feito formações pontuais. A minha irmã mais nova tem formação, Licenciatura, em Artes performativas e Tecnologias e é professora de dança, também cá. A minha mãe é licenciada também em Educação de Infância, mas tirou o curso em Angola. O meu pai é engenheiro mecânico, não tem nada a ver.

Como é que surgiu o projeto? (Piloto Diese)

Este projeto surgiu há uns anos atrás e, como indicia o nome, foi feito para os filhos dos colaboradores da empresa Diese, que é de alimentos dietéticos. Depois, mais tarde, eles deixaram de querer usufruir desse serviço e então fizeram uma proposta, na altura, à ex-mulher do meu pai, se eles queriam ficar com a escola, e o meu pai decidiu ficar com a escola. Depois, em 2003, foi na altura que a Fernanda então saiu, e nós pegámos nisto. Nós ficámos com a parte dela, eu e as minhas irmãs, e mudámos tudo, porque era de ensino tradicional e foi aí então que iniciamos a metodologia do MEM.

Porque é que iniciaram no MEM? Quais são as potencialidades que viram nesta metodologia?

Porque acreditamos que, realmente, a criança é das partes mais importantes e, neste tipo de ensino, é para elas que nós trabalhamos. É uma metodologia que lhes dá voz ativa, é uma metodologia democrática que ouve o interesse da criança e que, para além disso, toda a envolvência do pedagógico faz com que a criança se sinta parte integrante, e as próprias famílias que, lá estão. Acreditamos que as famílias também fazem, um bocadinho parte, de todo este processo.

Sim, nós já reparamos que os pais estão numa segunda casa.

Sim, eu acho que é importante eles sentirem isso, e para as próprias crianças sentirem isto como uma outra casa. Os pais entram, saem e nós facilmente também entramos em casa deles sem eles se aperceberem.

É verdade. Para além de do tempo letivo vocês têm atividades que oferecem, como a dança, o judo...

Essas atividades são extracurriculares. Como atividades curriculares temos a música e a ginástica, isto no pré-escolar. No 1.º ciclo há o inglês também. As outras atividades é o judo, a dança e o inglês. No início do ano nós temos sempre uma oferta mais variada mas é de acordo com o numero de inscrições por parte das famílias que elas abrem.

O inglês também?

O inglês também, no jardim de infância. No 1.º ciclo faz parte do currículo.

Para além disso, no site, também vimos que têm serviço babysitting, uma vez por mês.

Nós tínhamos, por acaso há um ano que não fazemos, mas nós ficávamos com a escola aberta até às duas da manhã. Depois, deixamos de ter tanta procura e achámos que não se justificava abrir a escola com 2-3 crianças. Mas eu acho que é uma coisa que podemos fazer, eventualmente, de vez em quando, exatamente para os pais que não tem famílias tão presentes na sua vida terem a escola, como segunda casa, onde podem usufruir desse serviço e poderem namorar.

Para além disso, no tempo e férias, têm alguma oferta?

Nós estamos abertos o ano inteiro. Na altura de julho e agosto fazemos sempre um palmo de férias para todas as crianças que quiserem usufruir, de atividades diferenciadas: atividades nos museus, brincadeiras com água, temos sempre umas piscina insuflável que nós também temos à disposição deles, a praia, as idas ao parque. Tentamos também tentar aderir às várias áreas, a tecelagem, modelagem, porque é uma altura em que, pelo menos, eles estão muito misturados, portanto também é importante que eles não achem que estão só

aqui a passar o tempo, portanto há coisas diferentes no dia-a-dia deles no tempo letivo.

Por isso existe um plano anual de atividades.

Isso é feito em conselho pedagógico, nós todas os meses temos uma reunião de conselho pedagógico com toda a equipa, onde é decidido, onde há feitas propostas e é onde se faz esse plano de atividades. Há sempre uma ou outra atividade que podem surgir durante o próprio ano letivo, nós tentamos muitas vezes fazer atividades relacionadas com alguns projetos que possam surgir pelo grupo e, depois, são uns extras. Mas sim, no início do ano decidimos o que achamos mais pertinente para cada faixa etária, mas, dentro desta metodologia.

Essas reuniões, para além de ser antes das aulas começarem, com que periodicidade é que acontecem durante o ano letivo?

Todas as semanas há o conselho pedagógico e a reunião de partilha. Portanto, há um dia em que é o conselho pedagógico, onde falamos mais destas questões pedagógicas e, depois, temos a reunião de partilha onde partilhamos um bocadinho das nossas angústias e parcerias: “O que é que acham que eu faça?”, “Como é que fazemos...”. Depois há pessoas que dão as informações diferentes de MEM. Depois partilhamos também estes saberes, estes conhecimentos que adquirimos lá fora, portanto toda a equipa fica com este conhecimento.

Quem é que participa nessas reuniões?

Todas as educadoras, a Cláudia (psicóloga da escola) e todos os elementos da direção.

Os professores especialistas também?

Só nas reuniões de conselho, que é 1x por mês. Nas intercalares de avaliação e nas de avaliação final de período.

Vocês, de momento, têm dois edifícios. Têm este e na 5 de outubro. Existe alguma articulação entre os edifícios?

É assim, existe. Não é, de todo, uma coisa que nós quiséssemos que acontecesse. É uma coisa provisória que até está a demorar mais tempo do que

previsto. Nós acreditamos muito nesta partilha de vivências das diferentes valências. Neste momento estamos a prejudicar-nos um bocadinho por termos estes edifícios, cada valência em seu edifício, a creche estar separada. Nós no ano passado, este ano só aconteceu uma vez, nós o ano passado fizemos vários dias em que, ou estes miúdos foram para lá uma turma de cada vez porque as instalações de lá são um bocadinho mais pequeninas, ou então a creche toda veio para cá, menos o berçário. Fizemos dois dias aqui, um deles até foi o dia da criança. Este ano já fizemos um lanche de natal com todas as crianças do lado de cá para também sentirmos um bocadinho esta parceria e também para eles sentirem que os irmãos, porque o que me custa mais até é esta questão dos irmãos estarem separados, mas para eles sentirem que não são duas escolas. E nós não sentimos que são duas escolas, é uma escola. Mas pronto, estamos só em edifícios separados.

Possivelmente, no nosso projeto, faremos uma atividade que envolve os valores, embora ainda não tenhamos as coisas bem assentes. Estávamos a pensar fazer diferentes “teatros”, apresentações dos diferentes grupos, e ter uma música, que também fala sobre os valores. Seria pertinente trazer as crianças da creche até cá para fazer essas apresentações para eles? Seria uma opção?

Teria de se perceber até que ponto, depois de vocês formalizarem isso, eles perceberiam ou não. Se acharmos que sim, pelo menos os mais velhos, os de 2 anos, acho que pode ser perfeitamente aceitável eles virem cá acima, uma manhã uma tarde

Pois também seria bom termos algo deste género no nosso projeto.

Sim, para não ser só a sala do primeiro ciclo, podermos integrar também o vosso espírito, de ser só uma escola.

Claro, claro. Tem sempre a mais-valia de ter o pré-escolar, mas sim. Nós podemos perfeitamente vir cá.

Esta pergunta já sabemos um bocadinho a resposta, é se existe interesse da família nos eventos da instituição.

Sim, a família está sempre presente na nossa...

Não faz sentido ser de outra forma em que a criança é um todo. Em que está a família, a escola, a comunidade envolvente.

Aqui os pais entram à hora que quiserem, estão sempre presentes nas festividades. Se eventualmente existir qualquer coisa em sala e que faça sentido uma mãe vir, ela vem. Mesmo que não faça sentido e ela queira passar uma manhã connosco, ela também vem. Achamos que é bastante importante para os miúdos e para nós, e para todo o grupo.

Nós no 1.º Ciclo já vimos o que eles costumam fazer muito é contra histórias do plano nacional de leitura. Ler um livro, dinamizar uma atividade. Em relação às outras salas como é que os pais...

No 1.º Ciclo eu não estou muito dentro, mas foi um projeto que surgiu. Nas outras salas é o que acontecer. Imagine que é um projeto dos bombeiros, há um pai que é bombeiro, ou já foi bombeiro, convidamos o pai a vir à sala. Ou há uma tia que é veterinária, estamos a falar dos veterinários, também pode vir. Nós fazemos o convite, convidamos. Se eventualmente não tiver a ver com o projeto, os pais vêm fazer culinária, porque se sentem confortáveis a fazer culinária, ou vem fazer um jogo. Tenho um pai na sala dos 4-5 ano que dizia: “eu nas tardes de 5.ª feira venho fazer jogos sociais convosco. É o melhor dia da semana comigo próprio. Porque eu estou-vos a ajudar, estou aqui”. Portanto, vinha sempre às quintas-feiras fazer jogos sociais connosco e eu acho que isso é importante, eles perceberem que podem vir fazer o que quiserem, porque isso vai ser enriquecedor de qualquer das formas.

E dão sempre o seu contributo.

E em relação às duas escolas, em relação à comunidade e ao meio local, existe alguma relação entre elas? Sendo que aqui estão perto do aeroporto?

É assim, eu penso que a comunidade envolvente do lado de lá é um pouco mais rica. Não digo mais rica, mas nós aqui também ainda não exploramos toda a comunidade envolvente deste lado, digamos assim. Eu acho que passando aqui esta mata, este jardim, também há muita comunidade de oferta para as nossas

crianças. Mas, em termos do lado de lá, temos sim, temos muitas parcerias, temos a mercearia que vamos frequentemente com eles, temos o supermercado, todas as pessoas já nos conhecem. Na altura do Halloween fomos entregar docinhos aos vários sítios para os miúdos irem lá fazer, fazer, pedir os doces ou as travessuras. Tentamos, e eu quero que isto depois também aconteça deste lado, mas já houve algumas visitas à comunidade deste lado.

Em projeto, já fomos aos bombeiros, conseguimos facilmente atravessar [a mata] e chegar ali àquela zona de Alvalade que também tem muitas coisas. É fácil de irmos partilhar com a comunidade a nossa envolvência.

E o parque é uma das coisas que nós... Agora do lado de lá, o campo grande está em obras, mas hoje nós queríamos ir ao parque, eles tinham-nos pedido, então fomos lá acima aos prédios da Epol, onde há ali cafezinhos, tivemos ali a brincar, houve famílias que desceram para os miúdos deles brincarem connosco e tornou-se uma coisa diferente e muito gira.

Em relação à mudança de localização para aqui, existe alguma razão específica?

É assim, o nosso outro edifício era alugado, portanto com esta nova lei do arrendamento nós qualquer dia podíamos correr o risco de ser despejados, até porque aquilo é de uma construtora, e é muito mais... construir-se ali um prédio de não sei quantos andares do que ter ali uma vivenda velhinha, com uma renda antiga. E, portanto, isto foi um projeto de vida comigo e com as minhas irmãs e nós pensamos ou daqui a uns anos ficamos sem emprego ou pensamos em investir em algo nosso. Andamos à procura de sítios bem mais perto da localização, porque achamos que aquela localização é muito mais privilegiada, em termos dos transportes públicos, em termos dos acessos, mas realmente os terrenos todos que há lá já estão vendidos ou estão ali sem saber muito bem de quem é que é, são preços altíssimos e não era viável. Depois de muita procura, achámos que este edifício nós conseguíamos fazer as várias valências que queríamos, porque aumentamos o 1.º ciclo depois de ter vindo para aqui, porque na outra vivenda não tínhamos 1.º ciclo. E não achamos que estamos assim tão maus. A localização, eu acho que perdemos muito esta questão dos transportes públicos. Nós fazíamos muito visitas de estudo de metro, era muito mais fácil

para os miúdos, e os pais até ficavam as vezes um bocadinho assustados, mas depois percebiam que até era uma coisa gira para eles. E tenho pena por não haver aqui um metro mais próximo.

Então não existe mesmo nenhuma razão específica com a proximidade com o aeroporto.

Não.

Houve alguma desistência por parte das famílias pela mudança de localização?

Houve. Não muitas, digamos que 80% ficou. Mas sim, para alguns pais este lado é completamente fora de mão.

Essencialmente as famílias que vinham de metro ou de bicicleta. Mantivemos ainda algumas de bicicleta aqui mas foram essas, as de metro e a pé.

Ganhámos foi outras crianças que não passavam quase nunca por nós.

Então a maior parte das crianças que anda aqui, é por morar perto ou é por conveniência porque os pais trabalham perto...

Eu acho que hoje em dia uma pessoa normalmente procura, isto pensando como mãe, procura perto o local de residência ou perto do local de trabalho. De qualquer das formas queremos sempre o melhor para os nossos filhos. Portanto, queremos sempre um bom trabalho pedagógico. E eu acho que o nosso trabalho pedagógico está muito bem-visto lá fora e as pessoas fazem, se trabalham aqui perto dão uma voltinha um bocadinho maior para depois passar aqui

Nós temos algumas famílias que vem de Sintra, de São João da talha...

Por acreditarem no nosso trabalho.

Portanto existe mesmo uma grande procura pelo MEM.

Sim, sim, sim.

Bem, a nossa entrevista está terminada. Queríamos saber se há assim mais alguma coisa que achem importante nós sabermos.

É assim eu acho que vocês também já percebem um bocadinho como é que nós funcionamos. Nós trabalhamos como equipa. Acho que para uma escola funcionar bem tem de e trabalhar bem em equipa. E não há os meus, os teus, são os nossos. São todos nossos. São todos de todas. E perceber que toda a gente conhece todas as crianças para isto correr bem. Porque se uma mãe chega tarde e passa por nós no corredor, e passa uma educadora de outra sala nós poemos receber e ele vai ficar bem connosco. É importante nós não nos fecharmos no nosso casulo, na nossa sala, nos nossos meninos e perceber que uma escola é um todo, mesmo havendo as crianças da creche no lado de lá eu venho aqui todas as semanas, e eu trabalho do lado e lá. E faço um dia de atendimento aqui, faço questão de estar aqui presente, e de conhecer os miúdos todos. Porque quando houve esta mudança de edifício as crianças novas que entraram para este lado nós eixamos de conhecer tão bem e portanto isso é uma das coisas que nós achamos mais importante. E depois estes valores que nós lhes transmitimos.

E é de certo notório esse trabalho.

Eu acho que sim, eu acho que é das coisas que me dá mais gosto. É perceber que quando acaba um grupo, e a maior parte das vezes acompanhamos um grupo e 1 ano aos 6 anos, é quando acaba um grupo eles já mediam perfeitamente uma reunião sozinhos e vê-se, no diálogo deles, que aquilo que nós lhes transmitimos está intrínseco.

Obrigada.

Obrigada nós.

Anexo B – Avaliação 1.ºCEB

Indicadores/Alunos	1MC	1MR	1JM	1LP	1A	1R	1V	1B	2MC	2B	2MdC	2AE	2R	2LS	2MB	2JM	3BS	3DF	3DM	3DC	3FMj	3FG	3FM	4ML	4JN	4FM	
Objetivo Geral 1) Desenvolver rotinas de avaliação/reflexão diárias																											
1.1.1) Não fala durante intervenções de outros;																											
1.1.2) Coloca o braço no ar quando quer intervir;																											
1.1.3) Toma atenção às intervenções feitas.																											
1.2.1) Comenta de forma pertinente os vários momentos do dia;																											
1.2.2) Comenta o decorrer diário da parceria.																											
Objetivo Geral 2) Desenvolver o gosto pelas ciências experimentais e História																											
2.1.1) Fazer previsões perante um protocolo experimental;																											
2.1.2) Retirar conclusões após experiências;																											
2.2.1) Propõe atividades experimentais de																											

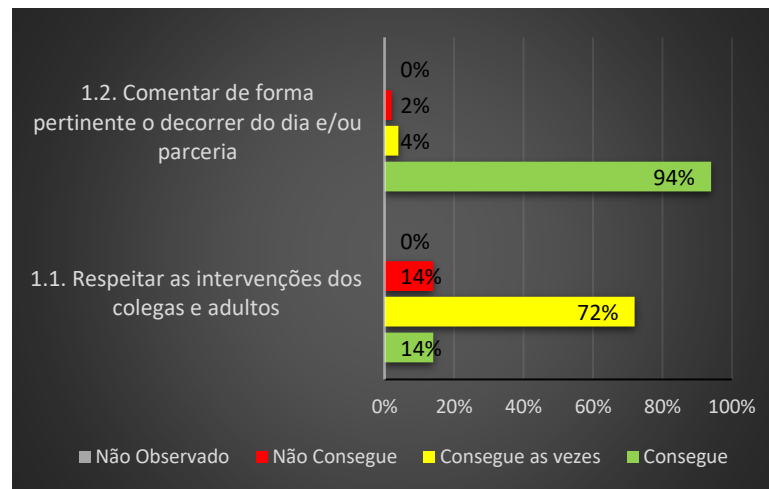


Figura 9- Objetivo Geral 1 - Desenvolver rotinas de avaliação/reflexão diárias

	Consegue	Consegue as vezes	Não Consegue	Não Observado
Objetivo geral 2) Desenvolver o gosto pelas ciências experimentais e História				
2.1) Estabelecer e interpretar relações do tipo causa-efeito;				
2.1.1) Fazer previsões perante um protocolo experimental;	20	6	0	0
2.1.2) Retirar conclusões após experiências;	20	6	0	0
2.2) Propor atividades práticas/experimentais a realizar;				
2.2.1) Propõe atividades experimentais de interesse a realizar em grande grupo;	0	0	26	0
2.3) Utilizar o ficheiro de História;				
2.3.1) Utilizar o ficheiro de História para realizar atividades em TEA.	0	0	0	26

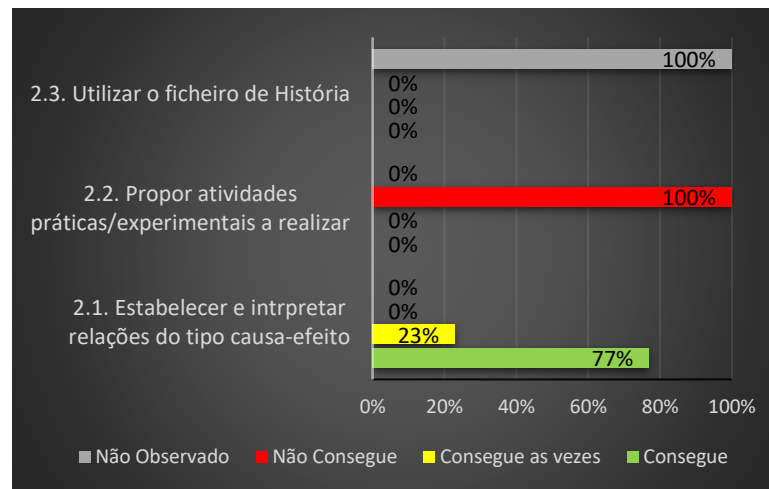


Figura 10- Objetivo Geral 2 - Desenvolver o gosto pelas Ciências Experimentais e História

	Consegue	Consegue as vezes	Não Consegue	Não Observado
Objetivo geral 3) Desenvolver trabalho em texto poético				
3.1) Diferenciar as diferentes partes do texto poético;				
3.1.1) Identifica a estrofe;	26	0	0	0
3.1.2) Identifica os versos;	26	0	0	0
3.1.3) Identifica os pares de rimas;	26	0	0	0
3.1.4) Identifica diversos tipos de estrofe;	18	0	8	0
3.2) Construir poemas;				
3.2.1) Identifica a terminação presente nas palavras que rimam;	26	0	0	0
3.2.2) Constrói poemas que rimam;	26	0	0	0

3.2.3) Constrói poemas com diferente tipo e número de estrofes;	0	0	0	26
3.3) Recorrer a ficheiros de poesia.	100	0	0	0
3.3.1) Utiliza ficheiros de poesia no TEA.	26	0	0	0

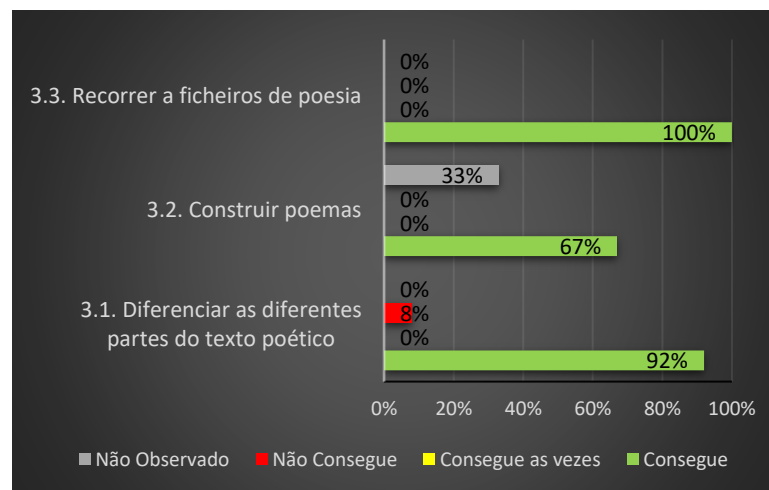


Figura 11- Objetivo Geral 3 - Desenvolver trabalho em texto poético

Objetivo geral: 4) Desenvolver rotinas matemáticas em grande grupo				
4.1) Participar na rotina de cálculo mental;	81	15	4	0
4.1.1) Debate os resultados das tarefas feitas;	21	4	1	0
4.2) Recorrer a ficheiros de cálculo mental.	0	0	0	100
4.2.1) Utiliza ficheiros de cálculo mental no TEA.	0	0	0	26

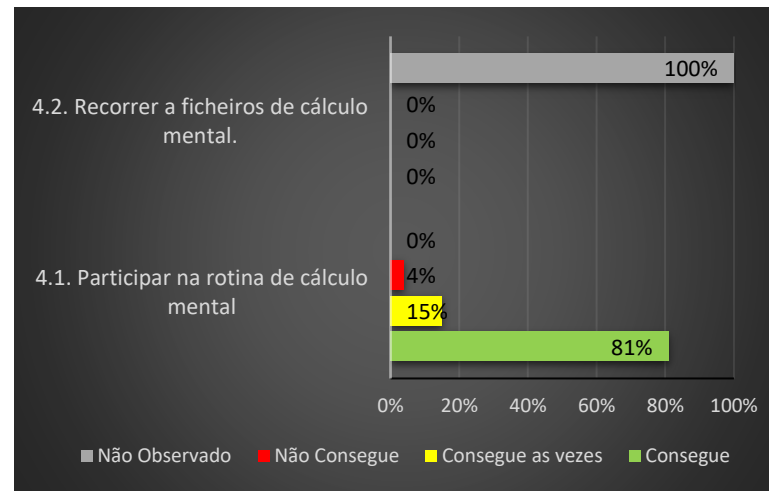


Figura 12- Objetivo Geral 4 - Desenvolver rotinas matemáticas em grande grupo

Anexo C. Avaliação 5.º4.ª

Indicadores																														
Alunos	B L	B N	F G	F C	G G	G D	GA 1	G S	G O	JC O	J M	JC A	L R	L B	M N	M M	M A	M B	M S	M D	R V	R P	R C	R E	S O	T V	T G	U L	V P	M A
Objetivo geral: 1) Desenvolver estratégias de cálculo mental;																														
1.1. Adiciona números racionais;																														
1.2. Subtrai números racionais;																														
1.3. Realiza operações que envolvam numerais mistos;																														
1.4. Transforma números fracionários em percentagens e/ou numerais decimais;																														
2.1. Explica as estratégias utilizadas;																														

2.1. Explica as estratégias utilizadas;	18	9	1	2
2.2. Utiliza esquemas como estratégia de cálculo mental;	0	0	0	30
2.3. Utiliza desenhos como estratégia de calculo mental;	17	11	0	2
2.4. Mobiliza conhecimentos prévios e factos matemáticos como estratégia de cálculo mental.	16	12	0	2

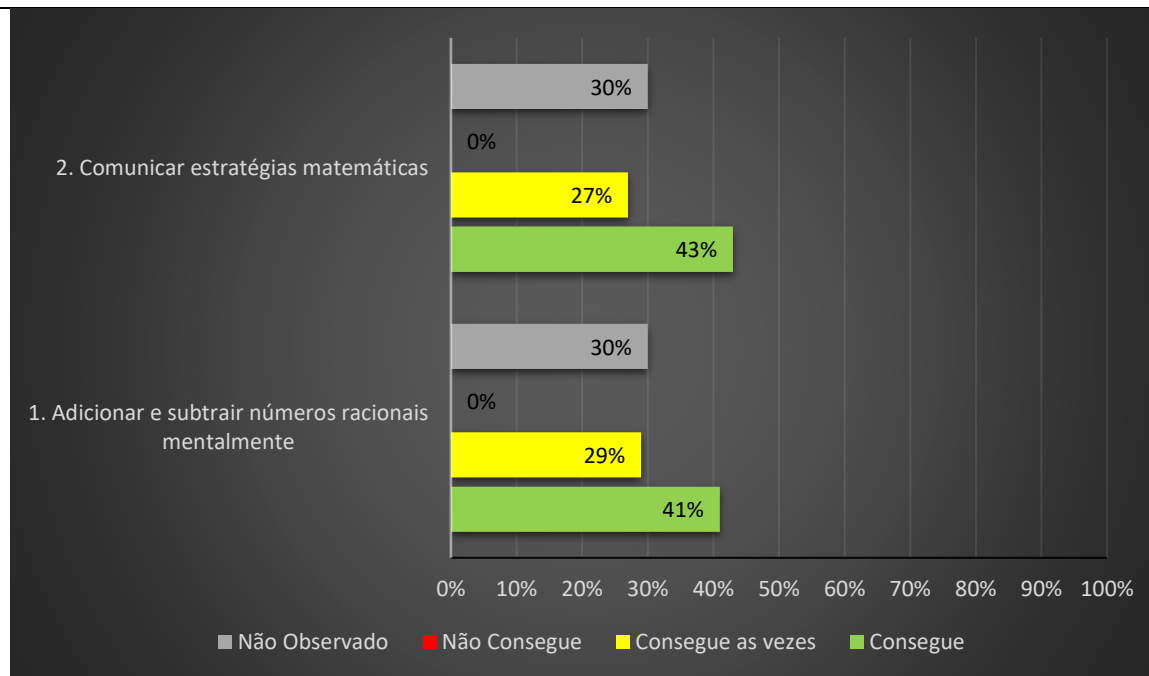


Figura 13- Objetivo 1 - Avaliação Final (5.ª)



1. Utilizar notação adequada	13%	68%	12%	7%
1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria;	8	13	7	2
1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente;	0	28	0	2
2. Reconhecer o significado dos símbolos matemáticos	85%	8%	0%	7%
2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos;	28	0	0	2
2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.	23	5	0	2

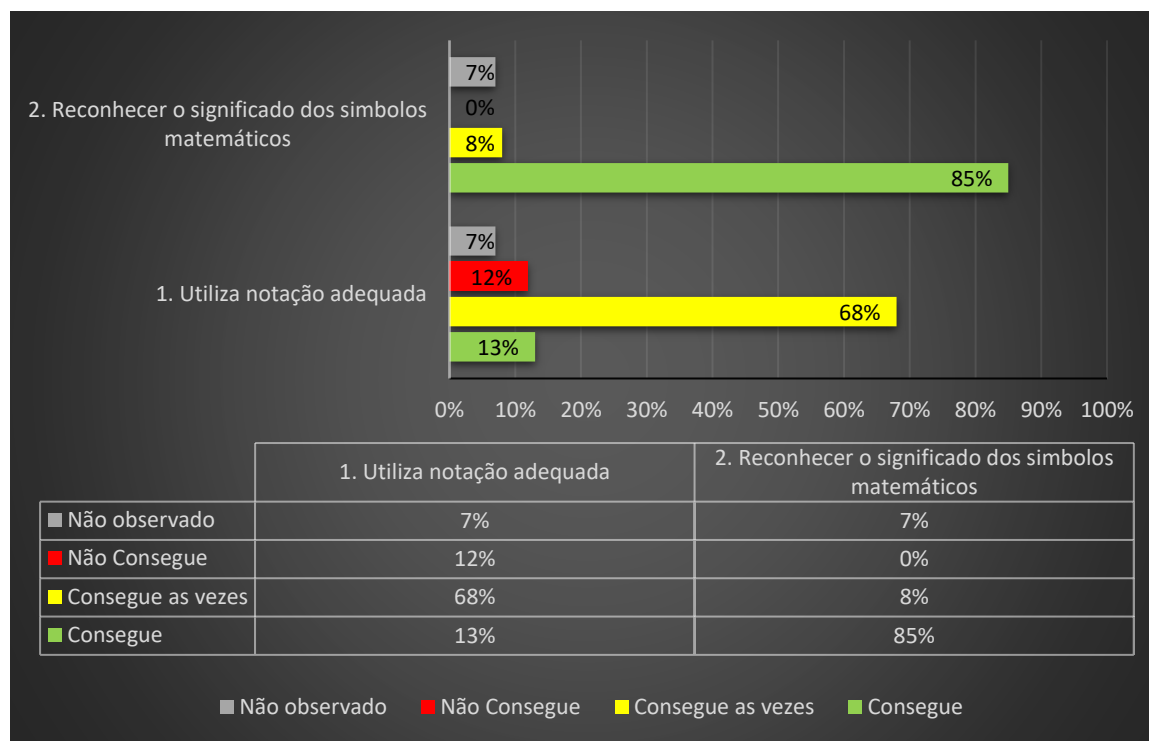


Figura 14- Objetivo 2 - Avaliação Final (5.ª4.ª)

Objetivo 3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis					
1. Participar em atividades práticas		13%	68%	12%	7%
1.1. Mostra interesse na atividade proposta;		8	13	7	2
1.2. Mantém a concentração na atividade proposta;		0	28	0	2
2. Trabalhar em grupo		65%	28%	0%	7%
2.1. Não interrompe os colegas;		19	9	0	2
2.2. Cumpre as tarefas atribuídas no tempo estabelecido;		20	8	0	2
2.3. Motiva os colegas a participar;		20	8	0	2
3. Manipular materiais manipuláveis		66%	27%	0%	7%
3.1. É cuidadoso com o material;		20	8	0	2
3.2. Cumpre as regras de utilização do material.		20	8	0	2

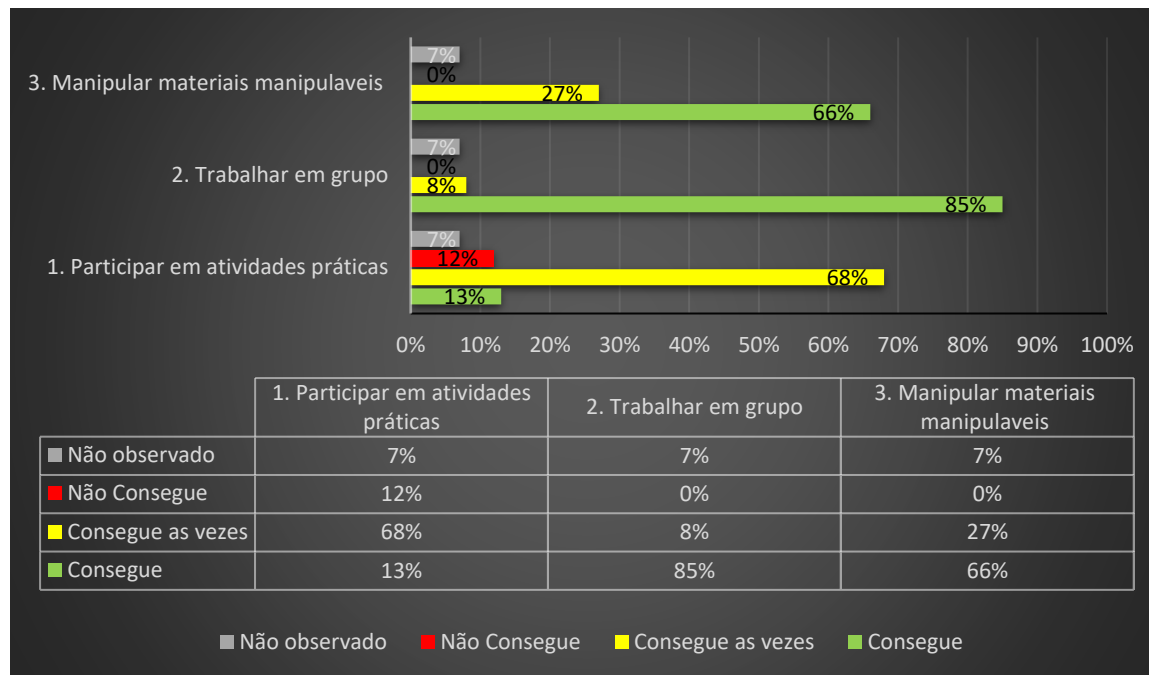


Figura 15- Objetivo 3 - Avaliação Final (5.ª)

	50%	35%	8%	7%
Objetivo geral 4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da biodiversidade				
1. Conhecer as causas das alterações climáticas e diferentes escalas				
1.1. Reconhece que existem causas naturais e antropogênicas na origem das alterações climáticas;	5	20	3	2
1.2. Identifica o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas;	23	1	3	2
1.3. Reconhece o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na terra;	26	0	2	2
1.4. Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa;	20	6	2	2
1.5. Identifica estilos de vida, dietas e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa;	1	25	2	2

2. Analisa os diferentes impactes das alterações climáticas	3%	83%	7%	7%
2.1. Identifica alguns impactes das alterações climáticas;	1	25	2	2
2.2. Reconhece alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura;	1	25	2	2
3. Revelar uma atitude responsável face à conservação dos seres vivos	93%	0%	0%	7%
3.1. Participa em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas;	28	0	0	2
3.2. Elabora trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacte nas alterações climáticas.	28	0	0	2

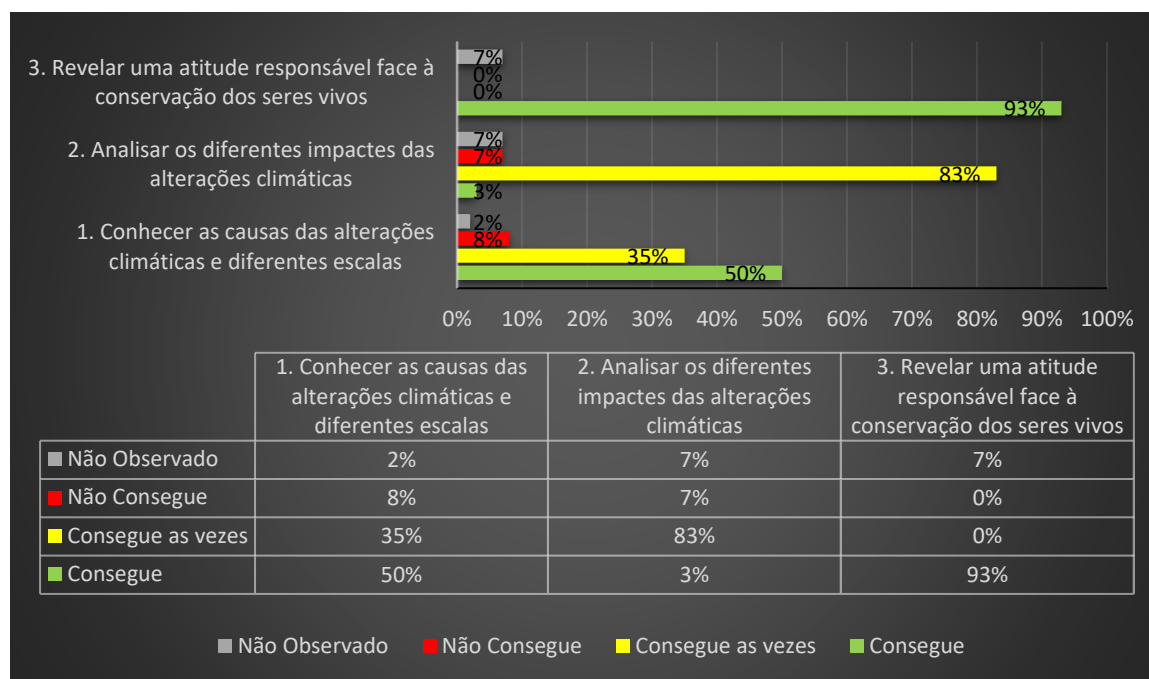


Figura 16- Objetivo 4 - Avaliação Final (5.ª)

Indicadores	Alunos	AM	CC	EP	GM	GO	GF	IO	IP	JM	JS	LD	LB	LS	MS	MCS	RB	SC	TA	VS
Objetivo geral: 1) Desenvolver estratégias de cálculo mental;																				
1.1. Adiciona números racionais;																				
1.2. Subtrai números racionais;																				
1.3. Realiza operações que envolvam numerais mistos;																				
1.4. Transforma números fracionários em percentagens e/ou numerais decimais;																				
2.1. Explica as estratégias utilizadas;																				
2.2. Utiliza esquemas como estratégia de cálculo mental;																				
2.3. Utiliza desenhos como estratégia de calculo mental;																				
2.4. Mobiliza conhecimentos prévios e factos matemáticos como estratégia de cálculo mental.																				
Objetivo geral: 2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática;																				
1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria;																				
1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente;																				
2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos;																				
2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.																				

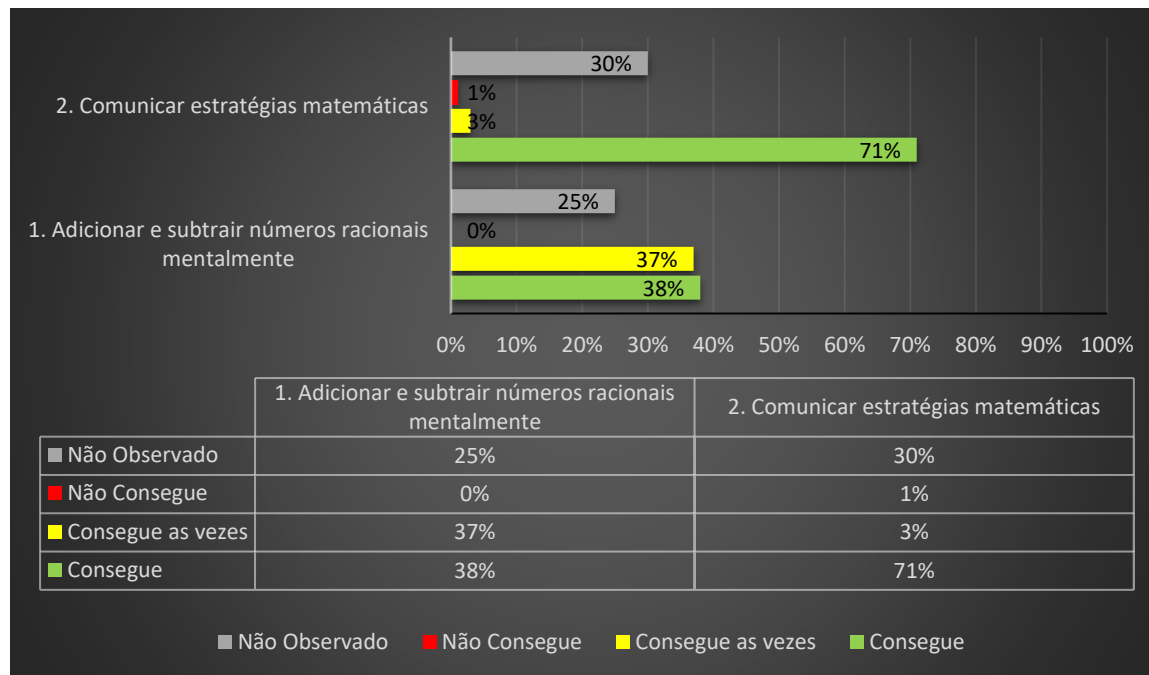


Figura 17- Objetivo 1 - Avaliação Final (5.ª1.ª)

	Consegue	Consegue as vezes	Não Consegue	Não Observado
Objetivo 2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática				
3. Utilizar notação adequada				
	3%	79%	18%	0%
1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria;	1	11	7	0
1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente;	0	19	0	0
4. Reconhecer o significado dos símbolos matemáticos				
	74%	26%	0%	0%
2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos;	19	0	0	0

2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.	9	10	0	0
--	---	----	---	---

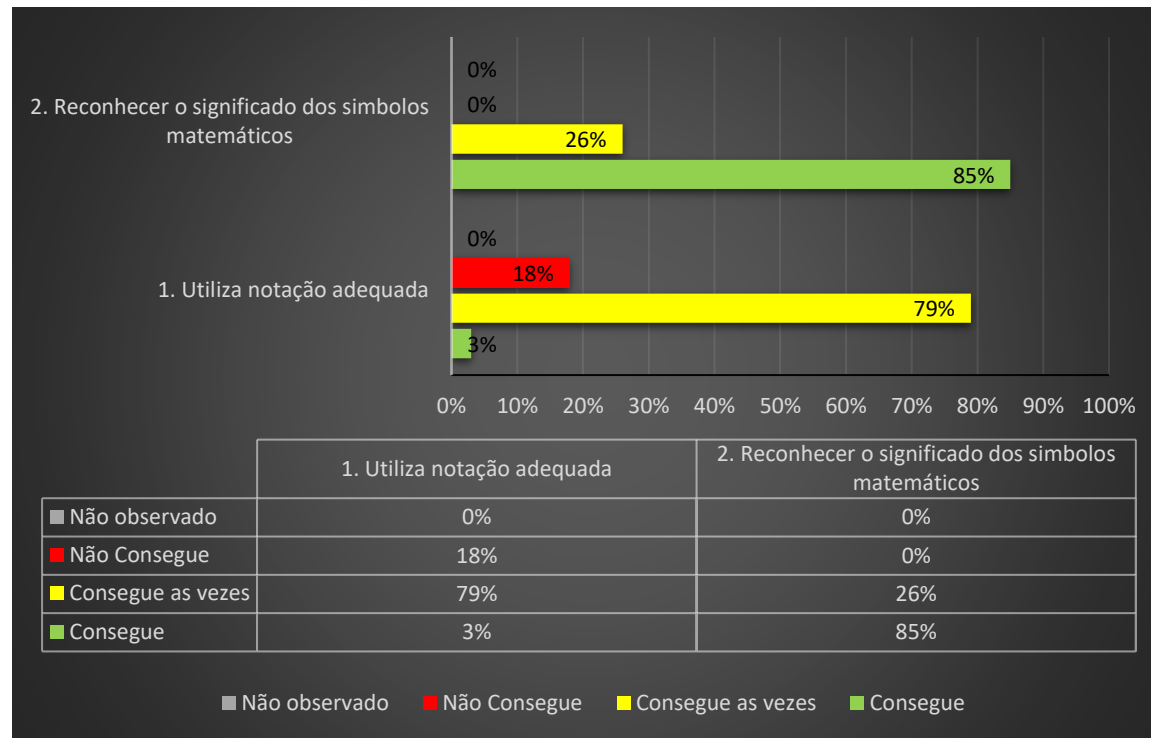


Figura 18- Objetivo 2 - Avaliação Final (5.ª1.ª)

Objetivo 3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis					
4. Participar em atividades práticas		94%	0%	6%	0%
1.1. Mostra interesse na atividade proposta;		18	0	1	0
1.2. Mantém a concentração na atividade proposta;		18	0	1	0

5. Trabalhar em grupo	66%	17%	17%	0%
2.1. Não interrompe os colegas;	19	0	0	0
2.2. Cumpre as tarefas atribuídas no tempo estabelecido;	0	10	9	0
2.3. Motiva os colegas a participar;	18	0	1	0
6. Manipular materiais manipuláveis	79%	5%	16%	0%
3.1. É cuidadoso com o material;	15	1	3	0
3.2. Cumpre as regras de utilização do material;	15	1	3	0

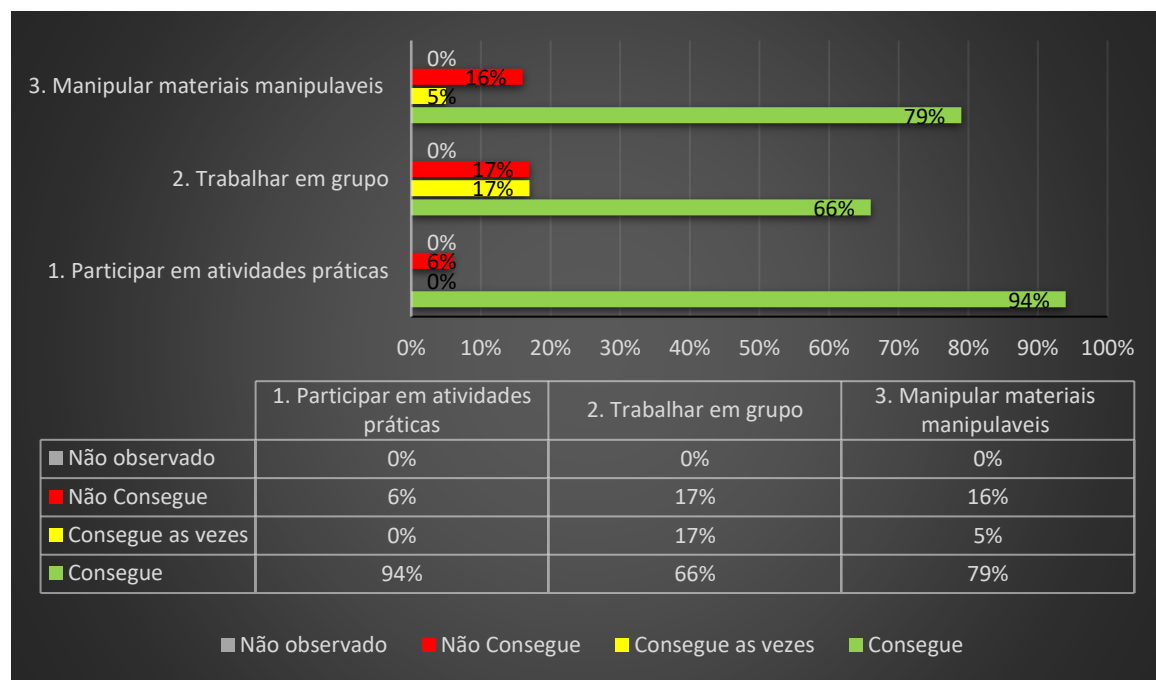


Figura 19- Objetivo 3 - Avaliação Final (5.ªI.ª)

Objetivo geral 4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da biodiversidade				
4. Conhecer as causas das alterações climáticas e diferentes escalas				
	47%	37%	16%	0%
1.1. Reconhece que existem causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas;	5	11	3	0
1.2. Identifica o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas;	5	11	3	0
1.3. Reconhece o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na terra;	14	2	3	0
1.4. Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa;	15	1	3	0
1.5. Identifica estilos de vida, dietas e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa;	6	10	3	0
5. Analisa os diferentes impactes das alterações climáticas				
	5%	87%	8%	0%
2.1. Identifica alguns impactes das alterações climáticas;	0	16	3	0
2.2. Reconhece alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura;	2	17	0	0
6. Revelar uma atitude responsável face à conservação dos seres vivos				
	100%	0%	0%	0%
3.1. Participa em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas;	19	0	0	0
3.2. Elabora trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacte nas alterações climáticas.	19	0	0	0

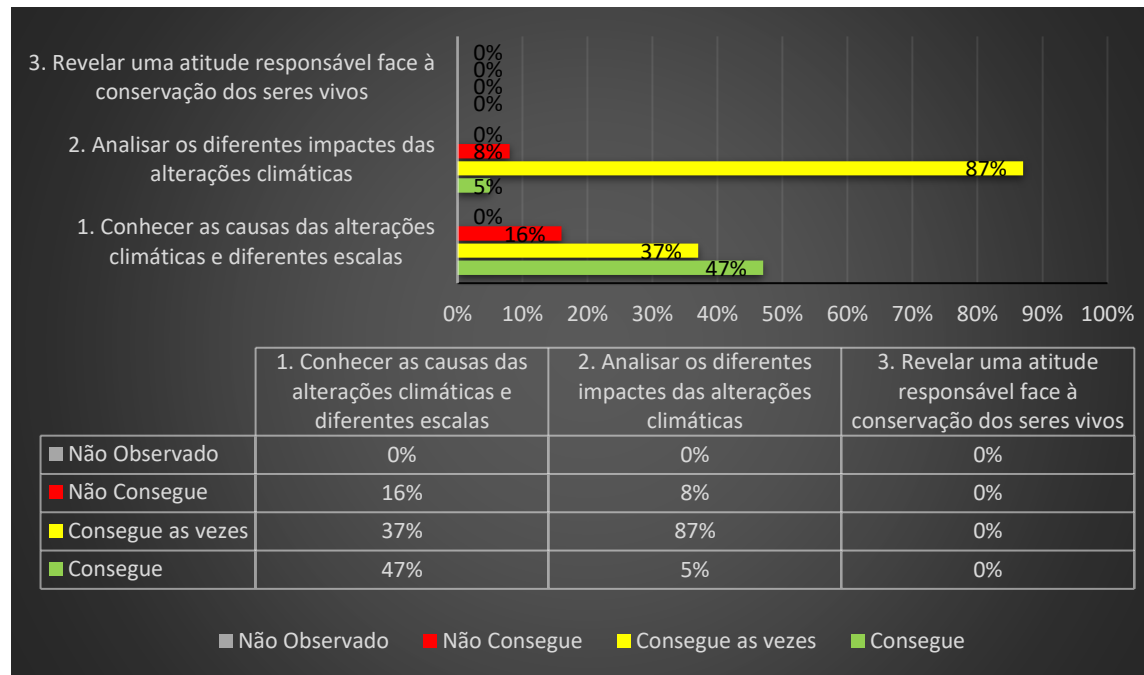


Figura 20- Objetivo 4 - Avaliação Final (5.ª1.ª)

Anexo E. Avaliação Diagnóstica 5.º1.ª

Indicadores		Alunos AM CC EP GM GO GF IO IP JM JS LD LB LS MS MCS RB SC TA VS																		
Objetivo geral: 1) Desenvolver estratégias de cálculo mental;																				
1.1. Adiciona números racionais;																				
1.2. Subtrai números racionais;																				
1.3. Realiza operações que envolvam numerais mistos;																				
1.4. Transforma números fracionários em percentagens e/ou numerais decimais;																				
2.1. Explica as estratégias utilizadas;																				
2.2. Utiliza esquemas como estratégia de cálculo mental;																				
2.3. Utiliza desenhos como estratégia de cálculo mental;																				
2.4. Mobiliza conhecimentos prévios e factos matemáticos como estratégia de cálculo mental.																				
Objetivo geral: 2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática;																				
1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria;																				
1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente;																				
2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos;																				

2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.																		
Objetivo geral: 3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis;																		
<p>1.1. Mostra interesse na atividade proposta;</p> <p>1.2. Mantém a concentração na atividade proposta;</p> <p>2.1. Não interrompe os colegas;</p> <p>2.2. Cumpre as tarefas atribuídas no tempo estabelecido;</p> <p>2.3. Motiva os colegas a participar;</p> <p>3.1. É cuidadoso com o material;</p> <p>3.2. Cumpre as regras de utilização do material;</p> <p>2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.</p>	Não observado																	
Objetivo geral: 4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da Biodiversidade;																		
1.1. Reconhece que existem causas naturais e antropogênicas na origem das alterações climáticas;	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	
1.2. Identifica o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas;	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	
1.3. Reconhece o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na terra;	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Vermelho	
1.4. Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa;	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	
1.5. Identifica estilos de vida, dietas e ações individuais que contribuem para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa;	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	
2.1. Identifica alguns impactes das alterações climáticas;	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Vermelho	

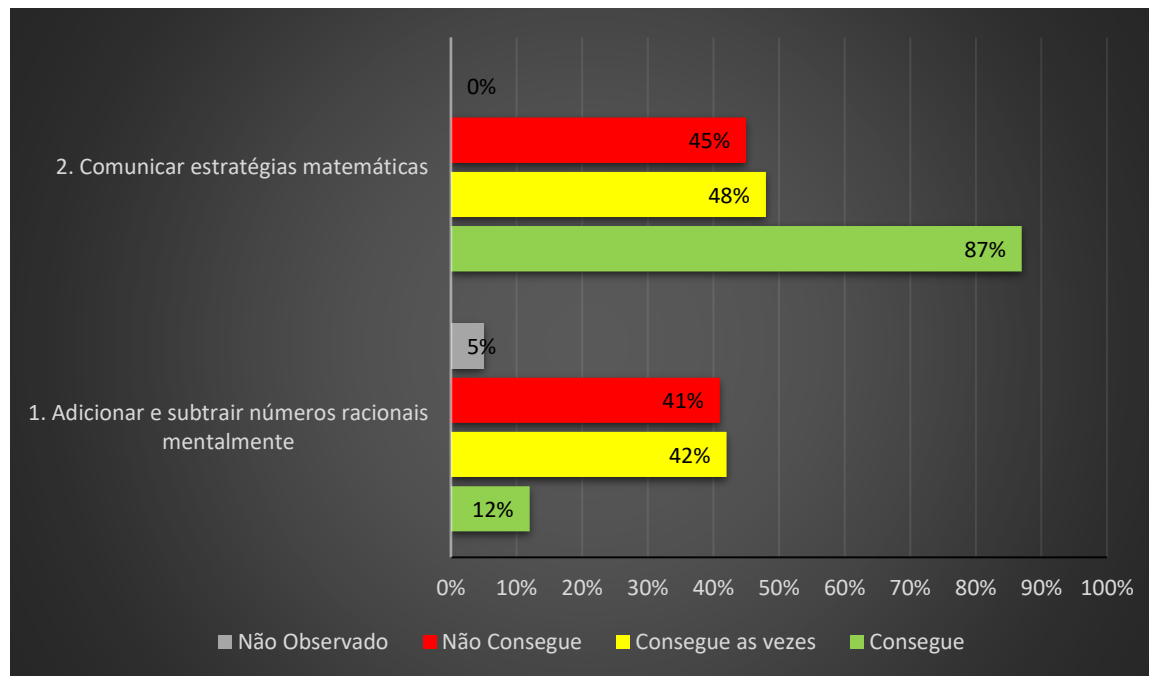


Figura 21- Objetivo 1 - Avaliação Diagnóstica (5.ªI.ª)

Objetivo 2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática

5. Utilizar notação adequada

0% 0% 100% 0%

1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria;

0 0 19 0

1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente;

0 0 19 0

6. Reconhecer o significado dos símbolos matemáticos

42% 8% 50% 0%

2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos;

16 3 0 0

2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso;	0	0	19	0
--	---	---	----	---

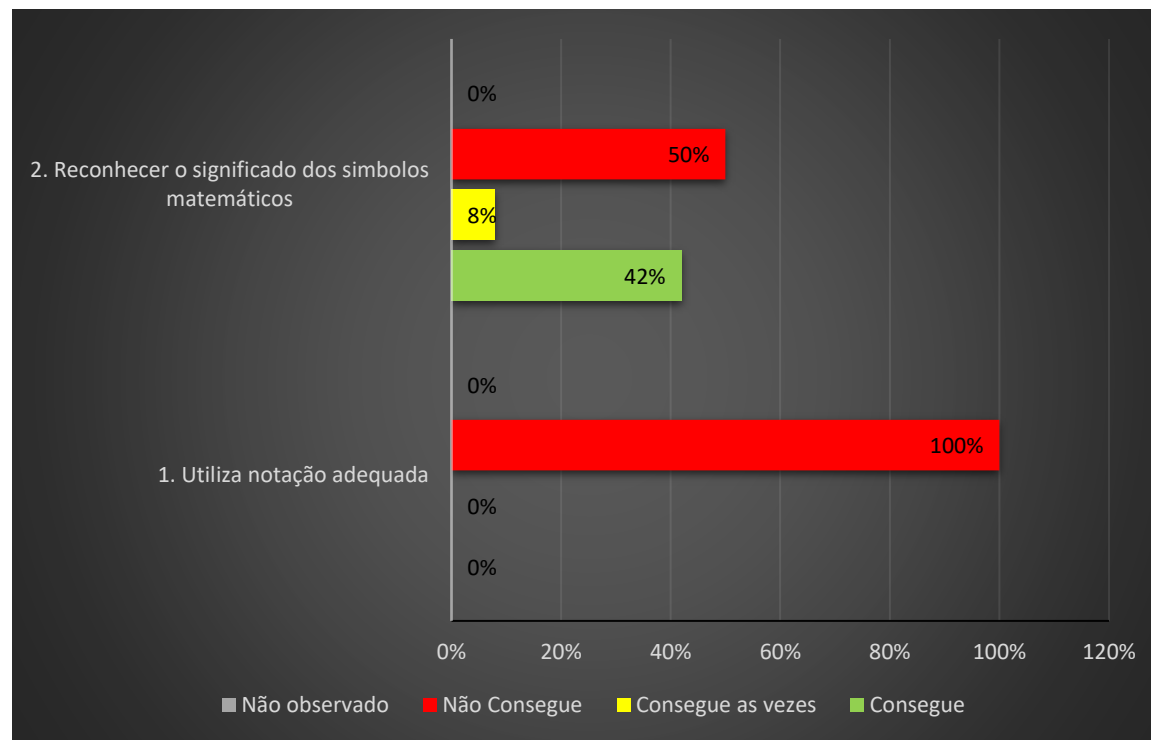


Figura 22- Objetivo 2 - Avaliação Diagnóstica (5.ªI.ª)

Objetivo 3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis				
7. Participar em atividades práticas	0%	0%	0%	100%
1.1. Mostra interesse na atividade proposta;	0	0	0	19
1.2. Mantém a concentração na atividade proposta;	0	0	0	19

8. Trabalhar em grupo	0%	0%	0%	100%
2.1. Não interrompe os colegas;	0	0	0	19
2.2. Cumpre as tarefas atribuídas no tempo estabelecido;	0	0	0	19
2.3. Motiva os colegas a participar;	0	0	0	19
9. Manipular materiais manipuláveis	0%	0%	0%	100%
3.1. É cuidadoso com o material;	0	0	0	19
3.2. Cumpre as regras de utilização do material;	0	0	0	19

Objetivo geral 4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da biodiversidade				
7. Conhecer as causas das alterações climáticas e diferentes escalas	1%	29%	70%	
1.1. Reconhece que existem causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas;	0	5	14	0
1.2. Identifica o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas;	0	5	14	0
1.3. Reconhece o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na terra;	0	12	7	0
1.4. Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa;	1	5	16	0
1.5. Identifica estilos de vida, dietas e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa;	0	0	19	0
8. Analisa os diferentes impactes das alterações climáticas	0%	5%	95%	0%
2.1. Identifica alguns impactes das alterações climáticas;	0	2	17	0
2.2. Reconhece alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura;	0	0	19	0
9. Revelar uma atitude responsável face à conservação dos seres vivos	0%	0%	0%	100%
3.1. Participa em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas;	0	0	0	19
3.2. Elabora trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacte nas alterações climáticas.	0	0	0	19

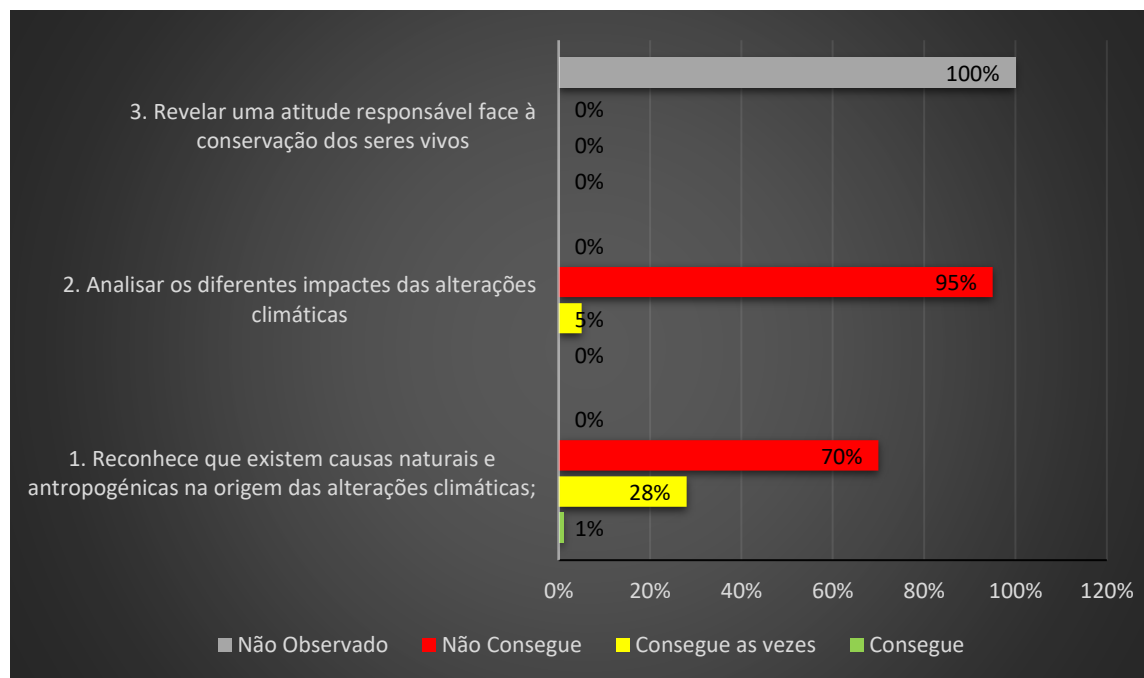
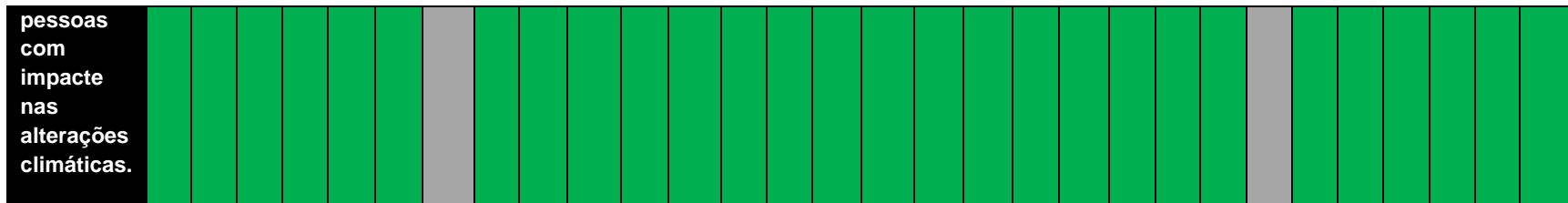


Figura 23- Objetivo 4 - Avaliação Diagnóstica (5.ª)

Anexo F. Avaliação Diagnóstica 5.º4.ª

Indicadores		B	B	F	F	G	G	G	G	G	JC	J	JC	L	L	M	M	M	M	M	M	R	R	R	R	S	T	T	U	V	M		
Alunos		L	N	G	C	G	D	A ¹	S	O	O	M	A	R	B	N	M	A	B	S	D	V	P	C	E	O	V	G	L	P	A		
Objetivo geral: 1) Desenvolver estratégias de cálculo mental;																																	
1.1. Adiciona números racionais;																																	
1.2. Subtrai números racionais;																																	
1.3. Realiza operações que envolvam numerais mistos;																																	
1.4. Transforma números																																	



Consegue.	Consegues às vezes.	Não consegue.	Não observado.

Objetivo geral 1) Desenvolver estratégias de cálculo mental				
7. Adicionar e subtrair números racionais mentalmente	41%	29%	0%	30%
1.1. Adiciona números racionais;	20	8	0	2
1.2. Subtrai números racionais;	10	18	0	2
1.3. Realiza operações que envolvam numerais mistos;	19	9	0	2
1.4. Transforma números fracionários em percentagens e/ou numerais decimais;	0	0	0	30
8. Comunicar estratégias matemáticas	43%	27%	0%	30%

2.1. Explica as estratégias utilizadas;	18	9	1	2
2.2. Utiliza esquemas como estratégia de cálculo mental;	0	0	0	30
2.3. Utiliza desenhos como estratégia de calculo mental;	17	11	0	2
2.4. Mobiliza conhecimentos prévios e factos matemáticos como estratégia de cálculo mental.	16	12	0	2

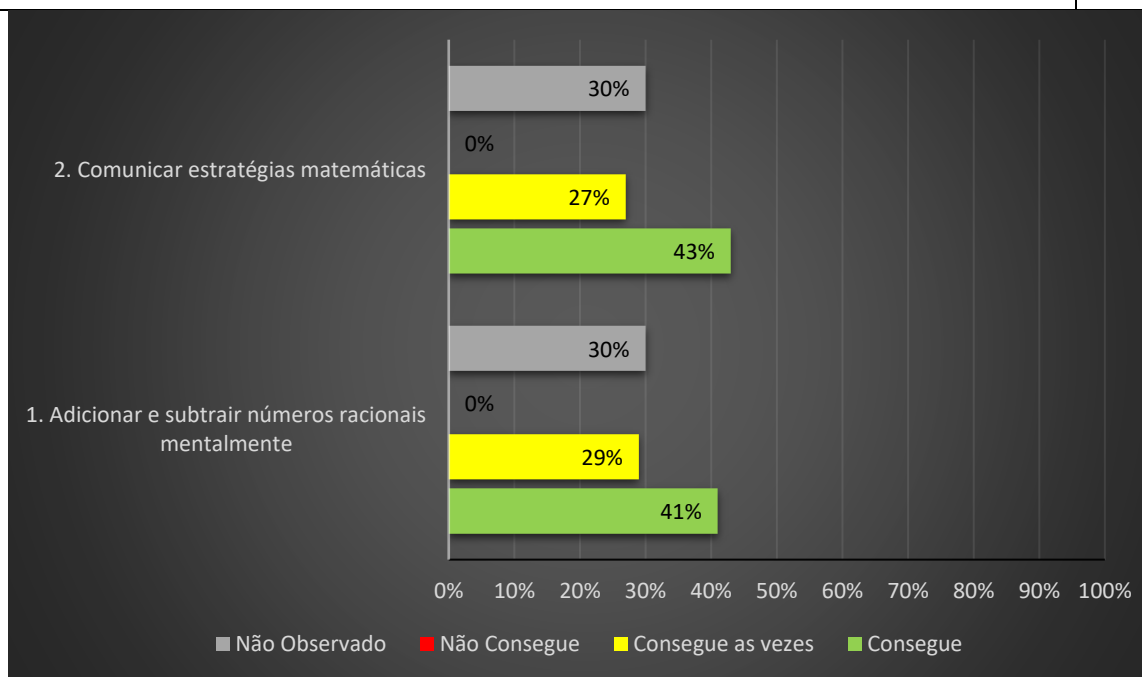


Figura 24- Objetivo 1 - Avaliação Final (5.ª)

Objetivo 2) Desenvolver conhecimentos de notação matemática				
7. Utilizar notação adequada				
	13%	68%	12%	7%
1.1. Utiliza notação adequada relacionada com conteúdos da geometria;	8	13	7	2
1.2. Utiliza o sinal de igual adequadamente;	0	28	0	2
8. Reconhecer o significado dos símbolos matemáticos				
	85%	8%	0%	7%
2.1. Diferencia os diferentes símbolos matemáticos;	28	0	0	2
2.2. Faz a correspondência correta entre linguagem corrente e a notação matemática em uso.	23	5	0	2

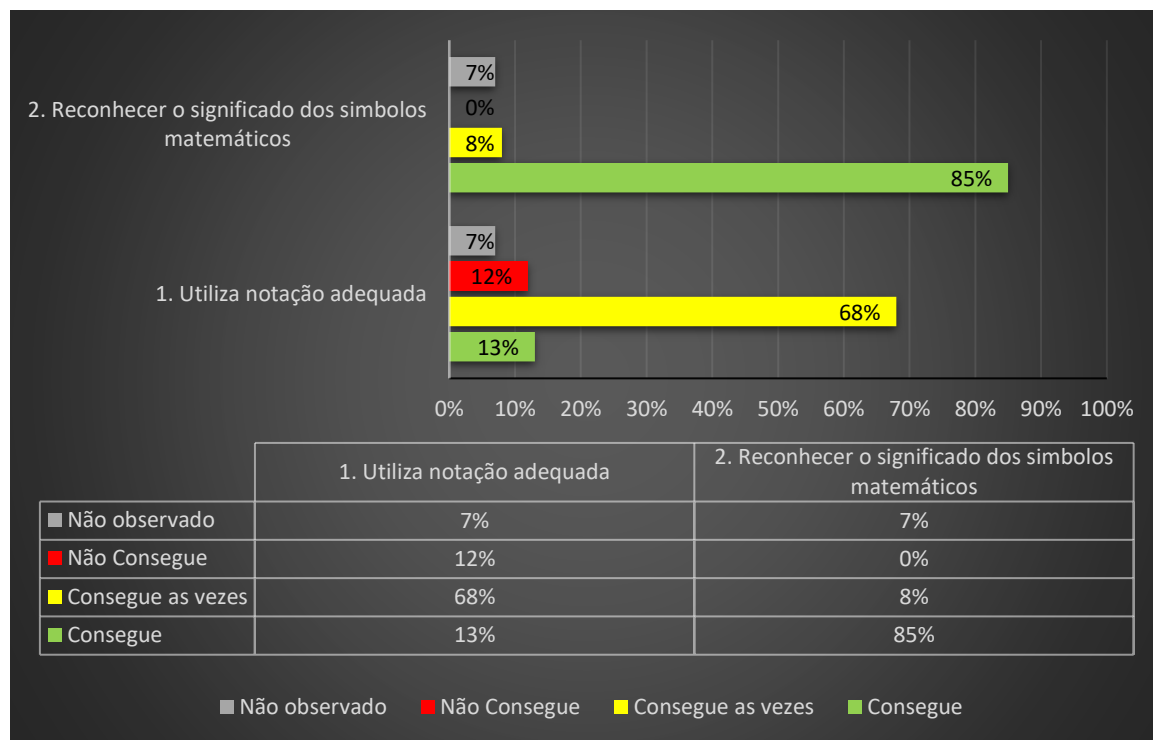


Figura 25- Objetivo 2 - Avaliação Final (5.ª4.ª)

Objetivo 3) Trabalhar em grupo e com materiais manipuláveis				
10. Participar em atividades práticas	13%	68%	12%	7%

1.1. Mostra interesse na atividade proposta;	8	13	7	2
1.2. Mantém a concentração na atividade proposta;	0	28	0	2
11. Trabalhar em grupo	65%	28%	0%	7%
2.1. Não interrompe os colegas;	19	9	0	2
2.2. Cumpre as tarefas atribuídas no tempo estabelecido;	20	8	0	2
2.3. Motiva os colegas a participar;	20	8	0	2
12. Manipular materiais manipuláveis	66%	27%	0%	7%
3.1. É cuidadoso com o material;	20	8	0	2
3.2. Cumpre as regras de utilização do material.	20	8	0	2

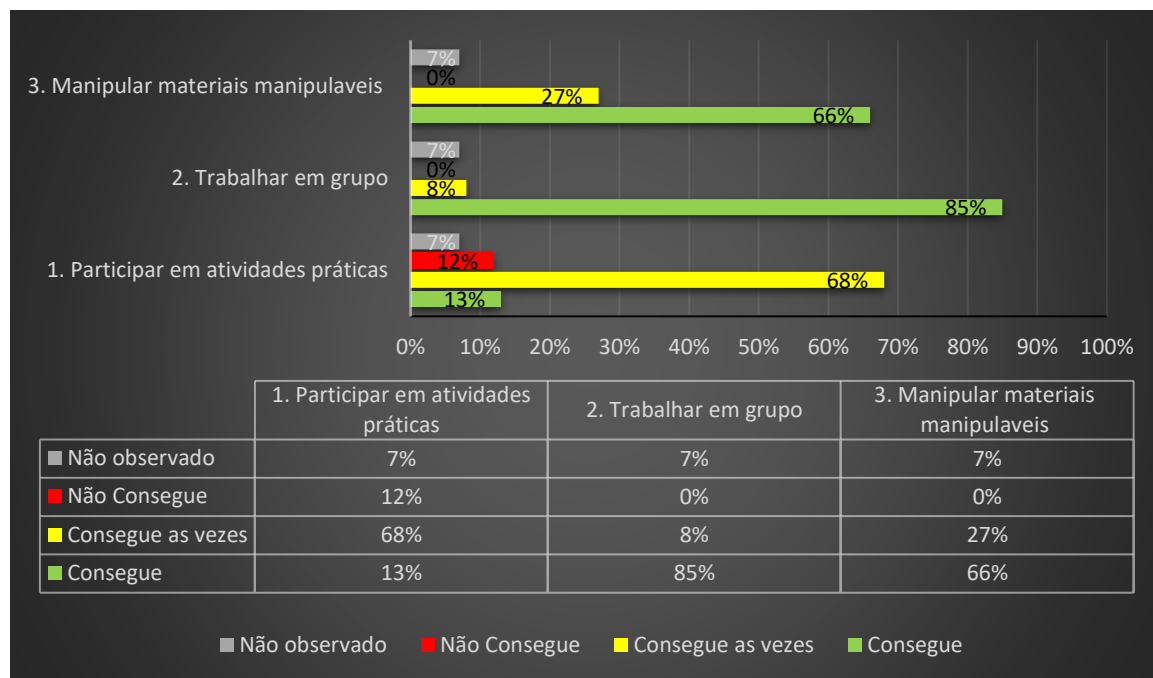


Figura 26- Objetivo 3 - Avaliação Final (5.ª)

	Consegue	Consegue as vezes	Não Consegue	Não observado
Objetivo geral 4) Melhorar a prática de ações pessoais de preservação da biodiversidade				
10. Conhecer as causas das alterações climáticas e diferentes escalas	50%	35%	8%	7%
1.1. Reconhece que existem causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas;	5	20	3	2
1.2. Identifica o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas;	23	1	3	2

1.3. Reconhece o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na terra;	26	0	2	2
1.4. Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa;	20	6	2	2
1.5. Identifica estilos de vida, dietas e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa;	1	25	2	2
11. Analisa os diferentes impactes das alterações climáticas	3%	83%	7%	7%
2.1. Identifica alguns impactes das alterações climáticas;	1	25	2	2
2.2. Reconhece alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura;	1	25	2	2
12. Revelar uma atitude responsável face à conservação dos seres vivos	93%	0%	0%	7%
3.1. Participa em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas;	28	0	0	2
3.2. Elabora trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacte nas alterações climáticas.	28	0	0	2

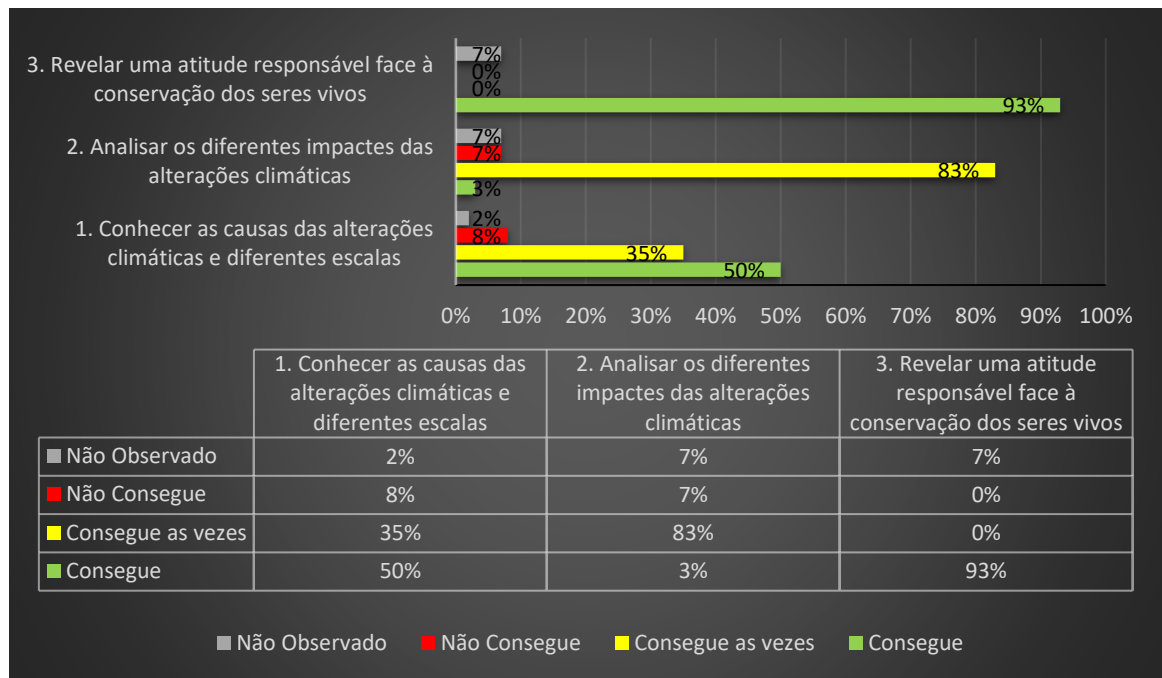


Figura 27- Objetivo 4 - Avaliação Final (5.ª)

Anexo G – Planificações e Recursos utilizados

		Planificação nº	Conteúdos/Tarefas
22 a 26 de janeiro	2. ^a feira 5.º1. ^a	1	Aplicação do teste de diagnóstico sobre a biodiversidade;
	3. ^a feira 5.º4. ^a		Onde vivem os animais; Formas do corpo dos animais;
	5. ^a feira 5.º4. ^a	2	Revestimento dos animais;
	6. ^a feira 5.º1. ^a		
29 de janeiro a 2 de fevereiro	2. ^a feira 5.º1. ^a		NÃO HOUVE AULA – PEDDYPAPER ESCOLAR
	3. ^a feira 5.º4. ^a	3	ABRP - Penas
	5. ^a feira 5.º4. ^a	4	REVISÕES PARA O TESTE
	6. ^a feira 5.º1. ^a	4	REVISÕES PARA O TESTE
5 a 9 de fevereiro	2. ^a feira 5.º1. ^a		TESTE
	3. ^a feira 5.º4. ^a		TESTE
	5. ^a feira 5.º4. ^a	5	Deslocamento dos animais.
	6. ^a feira	5	Deslocamento dos animais.

12 a 16 de fevereiro	5.º1.ª		
	2.ª feira 5.º1.ª		CARNAVAL
	3.ª feira 5.º4.ª		
	5.ª feira 5.º4.ª	6	
	6.ª feira 5.º1.ª	6	
	19 a 23 de fevereiro	2.ª feira 5.º1.ª	3
3.ª feira 5.º4.ª		7	Deslocamento e Predação; Ficha de consolidação;
5.ª feira 5.º4.ª		8	Correção da Ficha de consolidação
6.ª feira 5.º1.ª		7	Deslocamento e Predação; Ficha de consolidação;
2.ª feira 5.º1.ª		9	Correção da Ficha de consolidação
26 de fevereiro a 2 de março		3.ª feira 5.º4.ª	10
	5.ª feira 5.º4.ª		Revisões para o teste
	6.ª feira 5.º1.ª		Revisões para o teste
	5 a 9 de março	2.ª feira 5.º1.ª	
3.ª feira 5.º4.ª			

	5. ^a feira 5.º4. ^a	11	Índice de Sensação Térmica; Aplicação de teste Diagnóstico
	6. ^a feira 5.º1. ^a		
	6. ^a feira 5.º1. ^a	12	Índice de Sensação Térmica; Aplicação do teste de Diagnóstico

Planificação nº1

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	- A professora distribui uma ficha diagnóstica sobre a Biodiversidade. Os alunos realizam a ficha e a professora circula de forma a esclarecer algumas dúvidas que possam surgir.	25	Ficha de diagnóstico – Biodiversidade (P1.1)	-
<p>Diversidade dos animais e as suas interações com o meio:</p> <p>- Apresentar exemplos de meios onde vivem os animais;</p> <p>- Descrever a importância do meio na vida dos animais</p>	<p>- Visualização de algumas imagens de animais com diferentes características.</p> <p>O Professor questiona quais são os dois tipos de meio diferentes a que os animais que estão a visualizar estão adaptados. E para os animais estarem adaptados a esse meio, que condições deve oferecer o seu habitat para que possam ser asseguradas a sobrevivência da espécie?</p> <p>- Os grupos começam a partilhar algumas das descobertas, enquanto a professora aponta no quadro.</p>	60	Imagens de animais (P1.2.)	<p>- Apresenta exemplos de meios onde vivem os animais;</p> <p>- Descreve a importância do meio na vida dos animais;</p> <p>- Apresenta um tipo de animal por cada</p>
- Conhecer os objetivos da aula.	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	5	Projektor	- Conhece os objetivos da aula.



P1.1. TESTE DIAGNÓSTICO – BIODIVERSIDADE

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____

1. Pensa um pouco sobre o conceito de Biodiversidade.

Marca com **X** as palavras que estão relacionadas com a biodiversidade.

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Lago | <input type="checkbox"/> Clima | <input type="checkbox"/> Floresta |
| <input type="checkbox"/> Oceano | <input type="checkbox"/> Seres Humanos | <input type="checkbox"/> Deserto |
| <input type="checkbox"/> Árvores | <input type="checkbox"/> Lagartos | <input type="checkbox"/> Turismo |
| <input type="checkbox"/> Microrganismos | <input type="checkbox"/> Cães | <input type="checkbox"/> Plástico |
| <input type="checkbox"/> Pântano | <input type="checkbox"/> Vacas | <input type="checkbox"/> Madeira |
| <input type="checkbox"/> Lã | <input type="checkbox"/> Aranhas | <input type="checkbox"/> Computadores |
| <input type="checkbox"/> Seda | <input type="checkbox"/> Beleza | <input type="checkbox"/> Latas |
| <input type="checkbox"/> Mosquitos | <input type="checkbox"/> Alimento | <input type="checkbox"/> Papel |
| <input type="checkbox"/> Água | <input type="checkbox"/> Aves | |
| <input type="checkbox"/> Ar | <input type="checkbox"/> Ervas | |

2. Escreve três frases sobre a importância da biodiversidade, usando algumas das palavras acima.

3. Observa as imagens:



Nome científico: *Anodorhynchus hyacinthinus*

Nome comum: Arara – azul – grande



Nome científico: *Pongo abelii*

Nome comum: Orangotango de Sumatra



Nome científico: *Ursus maritimus*

Nome comum: Urso polar



Nome científico: *Lynx pardinus*

Nome comum: Lince Ibérico



Nome científico: *Canis lupus signatus*

Nome comum: Lobo Ibérico



Nome científico: *Phoenicopterus*

Nome comum: Flamingo

3.1. Indica quais as espécies que se encontram em vias de extinção.

3.2. Indica quais das espécies estão em vias de extinção pelas ações do ser humano?

4. Quais as embalagens que estão a provocar mais problemas atualmente? (Assinala com **x**)

Plástico

Metal

Vidro

Papel

4.1. Que tipo de problemas?

5. Conheces ações humanas do nosso dia-a-dia que coloquem em causa a conservação da biodiversidade? Quais?

6. Das frases que se seguem quais pensas que são ações que podemos fazer para defender e conservar a Biodiversidade? (Assinala com **X**)

- Cultivar uma horta
- Criar um lago
- Usar os dois lados das folhas de papel
- Cultivar plantas em casa
- Comprar alimentos em embalagens pequenas

7. Escreve 3 frases dando exemplos de ações que podes fazer para defender e conservar da biodiversidade

P1.2. IMAGENS DE ANIMAIS



Fonte: 1 <https://20.leya.com>



Fonte: 7 <https://20.leya.com>



Fonte: 8 <https://20.leya.com>



Fonte: <https://www.google.pt/search?q=orca&source>



Fonte: 6 <https://20.leya.com>



Fonte: 9 <https://20.leya.com>



Fonte: 4 <https://20.leya.com>



Fonte: 3 <https://20.leya.com>



Fonte: 2 <https://20.leya.com>



Fonte: 16 <https://20.leya.com>



Fonte: 13 <https://20.leya.com>



Fonte: 11 <https://20.leya.com>



Fonte: 10 <https://20.leya.com>

Planificação nº2

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10		
Revestimento Vertebrados: - Categorizar os diferentes tipos de revestimentos e dar exemplos; - Referir as funções genéricas do revestimento dos animais;	- A aula inicia-se com um resumo da aula anterior. - Os alunos fazem um pequeno brainstorming sobre a definição de vertebrado e invertebrado. - Os alunos visualizam de um <i>power point</i> com exemplos de animais com os diferentes tipos de revestimento. - A professora questiona os alunos, quanto ao tipo de revestimento de cada animal e as suas funções, contextualizando sempre com o habitat em que vive.	15	PowerPoint	- Categoriza os diferentes tipos de revestimentos e dar exemplos; - Refere as funções genéricas do revestimento dos animais;
	- A professora informa os alunos da matéria que sai para o teste.	10		
	- Realização de exercícios do manual sobre os conteúdos abordados.	10		

Planificação nº3

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
<p>- Conhecer os objetivos da aula.</p>	<p>- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.</p>	10	<p>Projektor</p>	<p>- Conhece os objetivos da aula.</p>
<p>- Revestimento Vertebrados:</p> <p>- Categorizar os diferentes tipos de revestimentos e dar exemplos;</p> <p>- Referir as funções genéricas do revestimento dos animais;</p> <p>- Alterações climáticas:</p> <p>- Conhecer as causas das alterações climáticas;</p> <p>- Impactes das alterações climáticas;</p>	<p>A professora inicia a aula a explicar que irá ser realizada uma atividade sobre as penas e que irá decorrer na Biblioteca Escolar.</p> <p>Os alunos organizam-se em grupos de 3 e dirigem-se para a biblioteca, onde se sentam em frente a um computador com o grupo.</p> <p>A professora distribui a ficha da atividade e juntamente com colega estagiária e a professora cooperante circula pelos grupos de forma a dar apoio na resolução da atividade.</p> <p>Os alunos quando terminarem de responder às questões, passam então as suas respostas para uma cartolina A3 e distribuem a informação em forma de cartaz.</p>	80	<p>Ficha ABRP (P3.1);</p> <p>Cartolina;</p>	<p>- Categoriza os diferentes tipos de revestimentos e dar exemplos;</p> <p>- Refere as funções genéricas do revestimento dos animais;</p> <p>- Reconhece que existem causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas;</p> <p>- Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa;</p> <p>- Identifica estilos de vida, dietas alimentares e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa.</p> <p>- Reconhece alguns impactes resultantes das alterações climáticas;</p>

P3.1 FICHA ABRP

Aves em Portugal

Aves migratórias como as andorinhas-das-chaminés (*Hirundo rústica*) que vão passar o Inverno ao continente africano estão a regressar cada vez mais cedo à Europa devido às alterações climáticas, revela estudo publicado na última edição da revista “Science”.

Uma equipa de cientistas analisou dados de 30 espécies de aves obtidos ao longo de 24 anos e concluiu que algumas aves estão a regressar vários dias mais cedo em relação à década de 80. Esta alteração é maior nas aves que percorrem longas distâncias e menor nas que viajam menos quilómetros.

Os investigadores acreditam que a migração antecipada destas aves pode resultar de alterações evolutivas, impulsionadas pelas alterações do clima.

Estudos anteriores já confirmaram que, na Primavera, as aves nunca chegaram tão cedo à Europa como agora. Mas a maioria das investigações sugere que as aves que viajam distâncias mais curtas podem ajustar mais facilmente os seus “calendários de voo” porque estas podem continuar a controlar as alterações climáticas nas regiões onde passam a Primavera e o Verão ainda que estejam em habitats onde invernam. Contrariamente, a maioria dos cientistas duvida que aves que passem o Inverno em África possam ser influenciadas para um regresso antecipado. Agora, esta equipa de investigadores mostra que sim.

O cientista sueco Niclas Jonzén, da Universidade de Lund e coordenador do estudo, diz que a melhor explicação é que as aves que migram de África passaram por alterações evolutivas “baseadas na pressão seletiva para uma reprodução antecipada na Europa”. Com a chegada da Primavera mais cedo ao Norte da Europa, os recursos alimentares também ficam disponíveis mais cedo. Por isso, as aves que conseguem migrar e reproduzir-se mais cedo na Primavera podem ter uma vantagem sobre aquelas que não se adaptam às alterações climáticas.

Tim Sparks, cientista do Centro de Ecologia e Hidrologia em Huntingdon, Reino Unido, tem dúvidas quanto às conclusões do estudo e defende que são necessárias mais informações. No entanto, diz que a investigação “é mais um passo na direcção certa”.

“Muitas espécies de aves estão a sofrer graves declínios populacionais. (...) Sem dúvida que é necessário ter mais informações sobre os efeitos das alterações do clima na migração das aves para prever futuras mudanças na biodiversidade”.

Notícia adaptada de: <https://www.publico.pt/2006/07/02/ciencia/noticia/alteracoes-climaticas-aves-migratorias-regressam-cada-vez-mais-cedo-a-europa-1262841>

Questões – Problema:

- As andorinhas-das-chaminé são aves, que tipo de revestimento possuem?
- Quais as funções da pele com penas?
- Distingue os diferentes tipos de penas da plumagem das aves, ilustrando com uma imagem e legendando-a.
- Qual o principal problema ambiental apresentado na notícia? Que soluções identificas para minimizar o problema?

Fontes:

- <http://auladecienciasdanatureza.blogspot.pt/2012/10/revestimento-do-corpo-dos-animais.html>
- http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/Ensino_Fundamental/Animais_JD_Botanico/aves/aves_biologia_geral_penas.htm
- Manual de Ciências Naturais
- Livro: Os conselhos Ambientais da Quercus

Modo de Apresentação:

Numa folha A3, responde às questões problema de forma a que cries um cartaz de sensibilização para o problema ambiental que identificaste.

Não te esqueças de identificar todos os elementos do teu grupo!

Planificação nº4

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
- Conhecer os objetivos da aula	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10	Projektor	- Conhece os objetivos da aula.
- Saber o que é a atmosfera e as suas funções; - Conhecer as diferentes camadas da atmosfera; - Conhecer os constituintes do ar; - Saber as propriedades do ar; - Distinguir comburente de incomburente; - Conhecer a importância do ar para os seres vivos; - Conhecer os meios onde vivem os animais; - Conhecer as diferentes formas que os animais podem ter; - Conhecer o revestimento dos diferentes animais;	- A professora questiona se existem dúvidas para o teste de avaliação e esclarece as dúvidas que forem expostas. - Exposição aos alunos dos objetivos do teste de avaliação e resolução de um exercício exemplificativo de cada objetivo.	30	- <i>kahoot</i> (P4.1)	- Sabe o que é a atmosfera e as suas funções; - Conhecer as diferentes camadas da atmosfera; - Conhece os constituintes do ar; - Sabe as propriedades do ar; - Distingue comburente de incomburente; - Conhece a importância do ar para os seres vivos; - Conhece os meios onde vivem os animais; - Conhece as diferentes formas que os animais podem ter; - Conhece o revestimento dos diferentes animais;

- Conhecer a importância do revestimento.				- Conhece a importância do revestimento.
--	--	--	--	---

P4.1. KAHOOT DE REVISÃO DE CONTEÚDOS

Q1: Qual das hipóteses seguintes apresenta funções que NÃO SÃO da atmosfera?



- Proteger a terra dos asteroides e dos raios UV ✓
- Regular a temperatura terrestre e proteger dos raios UV ✗
- Permitir a existência de vida na terra ✗
- A camada do ozono protege dos raios UV ✗

Q2: O ozono é...



- Gás que protege os humanos da radiação UV ✗
- Camada da atmosfera ✗
- Gás que protege os seres vivos da radiação UV ✓
- Mistura de gases ✗

Q3: O ar é uma mistura de gases que envolve a terra



- Verdadeiro ✓
- Falso ✗

Q4: A camada da atmosfera onde existe o ar que respiramos é a...



▲ Estratosfera

✘

◆ Mesosfera

✘

● Troposfera

✔

■ Termosfera

✘

Q5: A camada do ozono encontra-se na Termosfera



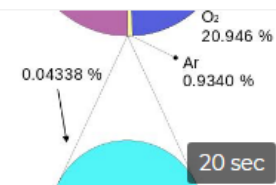
▲ Correto

✘

◆ Errado

✔

Q6: O ar é constituído essencialmente por...



▲ Dióxido de Carbono e Oxigénio

✘

◆ Oxigénio e Gases Nobres

✘

● Vapor de Água e Nitrogénio

✘

■ Nitrogénio e Oxigénio

✔

Q7: O ar tem algumas propriedades. Qual destas NÃO é uma propriedade do ar?



- Incolor ✗
- Incompressível ✓
- Insípido ✗
- Ter massa e volume ✗

Q8: Escolhe a opção correta



- O oxigênio é incomburente ✗
- Para apagar fogo podemos usar oxigênio ✗
- O dióxido de carbono é comburente ✗
- Para apagar fogo podemos utilizar dióxido de carbono ✓

Q9: O ar é importante para os seres vivos e não o devemos poluir. Fontes de poluição natural são...



- Incêndios, Erupções Vulcânicas, Poeiras e Pólenes arrastados ✓
- Incêndios, Erupções Vulcânicas e Fábricas ✗
- Chuvas Ácidas ✗
- Queima de lixos ✗

Q10: Das opções seguintes, qual NÃO É uma fonte Humana de poluição do ar?



- Meios de transporte ✘
- Queima de lixos ✘
- Poeira e pólen transportados pelo vento ✔
- Uso de CFC's ✘

Q11: Assinala a opção que indica **duas** consequências da poluição do ar:



- Perda de visão; Alergias. ✘
- Doenças cardíacas; Doenças respiratórias. ✔
- Doenças cardiovasculares; Perda de mobilidade. ✘
- Doenças respiratórias; Doenças hepáticas. ✘

Q12: Qual é a maior causa do efeito de estufa?



- Uso de Combustíveis Fósseis ✔
- Deitar lixo para o chão ✘
- Andar de bicicleta ✘
- Deixar as luzes acesas, quando não são necessárias ✘

Q13: A rã e o pinguim são animais que estão adaptados ao meio?



▲ Terrestre

✘

◆ Aquático

✔

Q14: Indica os animais que estão adaptados à vida no meio terrestre:



▲ Avestruz; Ornitorrinco; Lince; Leão.

✘

◆ Lince; Leão; Lobo; Foca

✘

● Cachalote; Abelha; Salmão; Avestruz

✘

■ Avestruz; Leão; Abelha; Lince

✔

Q15: Que forma do corpo tem o pinguim?



▲ Hidrodinâmica

✔

◆ Fusiforme

✘

● Aerodinâmica

✘

■ Esférica

✘

Q16: Que forma do corpo tem o flamingo?



▲ Hidrodinâmica

✘

◆ Fusiforme

✘

● Aerodinâmica

✔

■ Esférica

✘

Q17: Que tipo de revestimento têm em comum os mamíferos, anfíbios e répteis?



▲ Quitina

✘

◆ Pele

✔

● Placas calcárias

✘

Q18: Que tipo de revestimento tem a cobra?



▲ Espinhos calcários

✘

◆ Pele com escamas dérmicas

✘

● Pele com escamas epidérmicas

✔

Q19: Que características tem a pele com escamas dérmicas?



▲ Acompanham o crescimento do corpo;



◆ Não acompanham o crescimento do corpo;



Q20: Quais as principais funções do revestimento dos animais?



▲ Regular a temperatura e ser bonito



◆ Sustentar o corpo;



● Proteger e fazer tapetes e casacos de pele



■ Regular a temperatura do corpo e Proteção



Planificação nº5				
Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10		
<p>- Identificar os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tendo em conta o meio onde vivem;</p> <p>- Apresentar exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;</p>	A professora expõe à turma vídeos sobre o deslocamento e a relação de predação dos animais. Os alunos assistem aos vídeos da Escola Virtual e expõem as suas questões e comentários acerca do tema.	35	Vídeos Escola Virtual	<p>- Identifica os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tendo em conta o meio onde vivem;</p> <p>- Apresenta exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;</p>

Planificação nº6				
Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10		
<p>- Identificar um ser vivo animal ou vegetal;</p> <p>- Compreender a sua importância para o ser humano;</p>	<p>- A professora pede aos alunos que pensem num animal/ planta que seja importante para a vida humana, que não esteja na nossa casa e que surpreenda os alunos que irão ler o nosso cartaz.</p> <p>Posteriormente fazemos uma pequena pesquisa sobre a importância desse animal e porque devemos ter afeto por ele e colocamos numa cartolina a sua foto, o motivo de afeto, o nome comum e nome científico.</p>	35		- Indica causas para preservar a biodiversidade;

<p>- Identificar causas para a sua preservação;</p>	<p>- Debate com os alunos sobre os seres vivos escolhidos.</p> <p>- A professora pede aos alunos que pesquisem sobre cada um dos animais que ficou responsável em casa e traga a informação a computador e uma imagem a cores do ser vivo.</p>			
---	--	--	--	--

Planificação nº7				
Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
<p>- Conhecer os objetivos da aula</p>	<p>- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.</p>	10	Projetor	<p>- Conhece os objetivos da aula;</p>
	<p>Os alunos deslocam-se à sala de música para assistir a uma apresentação dos alunos de 6ºano presente no plano de atividades da semana dos afetos.</p>	30		
<p>- Identificar os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tendo em conta o meio onde vivem;</p>	<p>Visualização de Vídeos sobre o deslocamento e a relação de predação dos animais.</p>	20	Vídeos	<p>- Identifica os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tendo em conta o meio onde vivem;</p>

<p>- Apresentar exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;</p> <p>- Identificar diferentes características e adaptações dos animais pertencentes aos diferentes regimes alimentares.</p>	<p>Os alunos resolvem uma ficha de consolidação de conhecimentos sobre a matéria dada, de forma a ficarem com o registo escrito também da mesma.</p>	<p>30</p>	<p>- Ficha de consolidação;(P7.1.)</p>	<p>- Apresenta exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;</p> <p>- Identifica diferentes características e adaptações dos animais pertencentes aos diferentes regimes alimentares.</p>
---	--	-----------	--	---

P7.1. FICHA DE CONSOLIDAÇÃO – DIVERSIDADE NOS ANIMAIS

Para realizares esta ficha, deves consultar o teu manual.

1. Completa as frases seguintes, com as palavras corretas.

Como se deslocam os animais?

A capacidade dos animais se deslocarem, de um local para outro denomina-se _____.

Os vertebrados, deslocam-se devido à existência de _____, dos _____, dos _____, das _____ e dos _____.

A _____ e o _____ relaxamento dos músculos gera movimento.

2. Completa o esquema:

Locomoção no meio terrestre

Os tipos de locomoção no meio terrestre são:

- _____
- _____
- _____
- _____

3. Completa o esquema:

Indica as principais características e adaptações dos animais que nadam:

MAMÍFEROS	PEIXES	AVES

4. Completa a frase, com as palavras corretas.

Deslocação no meio aéreo

O voo é utilizado pela maioria das _____, por muitos _____ e pelos morcegos, como forma de deslocação no meio aéreo.

5. Completa os esquemas seguintes:

Comportamento alimentar

AVES			
REGIME ALIMENTAR	EXEMPLO	BICO	PATAS
Carnívora			
Piscívora			
Insetívora			
Omnívora			
Necrófagas			

Comportamento alimentar

MAMÍFEROS			
REGIME ALIMENTAR	EXEMPLO	DENTIÇÃO	PATAS
Carnívoros			
Piscívora			
Insetívora			
Omnívora			
Necrófagas			

Planificação nº8

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
- Conhecer os objetivos da aula.	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10	Projetor	- Conhece os objetivos da aula.
<p>- Identificar os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tenso em conta o meio onde vivem;</p> <p>- Apresentar exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;</p> <p>- Identificar diferentes características e adaptações dos animais pertencentes aos diferentes regimes alimentares.</p>	-Correção da ficha de consolidação feita na aula anterior e esclarecimento de dúvidas.	30	- Ficha de consolidação;(P7.1.)	<p>- Identifica os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tenso em conta o meio onde vivem;</p> <p>- Apresenta exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;</p> <p>- Identifica diferentes características e adaptações dos animais pertencentes aos diferentes regimes alimentares.</p>

Planificação nº9

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tenso em conta o meio onde vivem; - Apresentar exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares; 	-Correção da ficha de consolidação feita na aula anterior e esclarecimento de dúvidas.	30	- Ficha de consolidação(P7.1.);	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica os órgãos responsáveis pelo deslocamento, tenso em conta o meio onde vivem; - Apresenta exemplos de animais que possuem diferentes regimes alimentares;
<ul style="list-style-type: none"> - Revestimento Vertebrados: - Categorizar os diferentes tipos de revestimentos e dar exemplos; - Referir as funções genéricas do revestimento dos animais; - Alterações climáticas: 	Conclusão dos cartazes das atividades ABRP	50	Ficha ABRP (P3.1)	<ul style="list-style-type: none"> - Categoriza os diferentes tipos de revestimentos e dar exemplos; - Refere as funções genéricas do revestimento dos animais; - Reconhece que existem causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas;

<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as causas das alterações climáticas - Impactes das alterações climáticas; 				<ul style="list-style-type: none"> - Identifica atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa; - Identifica estilos de vida, dietas alimentares e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa. - Reconhece alguns impactes resultantes das alterações climáticas;
---	--	--	--	---

Planificação nº10				
Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os objetivos da aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR. 	10	<ul style="list-style-type: none"> Projektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhece os objetivos da aula.
<ul style="list-style-type: none"> - Analisar as ameaças à biodiversidade; - Identificar atividades humanas que contribuem 	<ul style="list-style-type: none"> A Professora escreve o sumário na plataforma INOVAR. Continuação da correção da ficha de consolidação. - A professora relembra os alunos da atividade ABRP feita anteriormente, mostrando a resposta que os 	60	<ul style="list-style-type: none"> - Sensores e medição de temperatura; 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciam quais as causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas;

<p>para o aumento do efeito de estufa.</p> <p>- Identificar estilos de vida, dietas alimentares e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa;</p> <p>- Indicar a influência dos fatores abióticos nos animais;</p>	<p>grupos deram à questão: “Qual o principal problema ambiental apresentado na notícia? Que soluções identificas para minimizar o problema?”</p> <p>- A professora chama a atenção para algumas respostas serem cópias das fontes utilizadas, informando que devemos sempre colocar as referências nas nossas pesquisas.</p> <p>- A professora diz aos alunos que algumas das medidas assinaladas, não dependem diretamente de nós e pede aos alunos que pensem que ações podem ter eles próprios, na escola que possam combater as alterações climáticas. Os alunos vão tendo a palavra e vai sendo registado no quadro as ideias que vão surgindo.</p> <p>- A professora questiona o que são migrações e porque é que alguns animais migram. Posteriormente, dá a informação aos alunos que existem espécies de aves que eram migratórias e que devido às alterações climáticas deixaram de o ser, como por exemplo as cegonhas.</p>		<p>- Tabela de registo de medição(P9.1)</p> <p>- Identificam ações que aumentam a libertação de gases com efeito de estufa para a atmosfera como prejudiciais;</p> <p>- Indicam ações que eles próprios podem realizar/ mudar no seu dia-a-dia que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa.</p> <p>- Identificam as consequências do aumento de temperatura, nas aves.</p>
--	--	--	--

	<p>Debate em grande grupo sobre os motivos pelos quais essas aves, deixaram de migrar e como é que nós, humanos influenciámos isso.</p> <p>A professora informa os alunos que existem sensores de medição de temperatura, mostrando-os.</p> <p>Explica que iremos fazer medições de temperatura, nos próximos dias.</p> <p>Os alunos vão ao exterior da escola medir a temperatura ao sol, à sombra e dentro do edifício.</p> <p>Os alunos registam as suas medições.</p> <p>- É pedido aos alunos que façam uma breve pesquisa em casa de qual o intervalo de temperatura confortável para o ser humano.</p>		
--	---	--	--

P10.1 TABELA DE REGISTO DA MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

LOCAL/ DIA	27/2	1/3
Ao Sol:		
À Sombra:		
Dentro da sala:		

Planificação nº11

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	<ul style="list-style-type: none"> - A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR. 	10		
<p align="center">Analisar as ameaças à biodiversidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa. - Identificar estilos de vida, dietas alimentares e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa; - Indicar a influência dos fatores abióticos nos animais; 	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos expõem as suas pesquisas feitas em casa, debatendo as suas opiniões em grande grupo. - Os alunos voltam a utilizar o sensor de temperatura para fazerem as medições e registarem-nas. 	30	<ul style="list-style-type: none"> - Sensores e medição de temperatura; - Tabela de registo de medição (P10.1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciam quais as causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas; - Identificam ações que aumentam a libertação de gases com efeito de estufa para a atmosfera como prejudiciais; - Indicam ações que eles próprios podem realizar/ mudar no seu dia-a-dia que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa. - Identificam as consequências do aumento de temperatura, nas aves.

Planificação nº12

Objetivos	Atividades/Estratégias	T	Materiais	Indicadores de Avaliação
	- A professora escreve o sumário na plataforma INOVAR.	10		
- Recordar conteúdos abordados.	Os alunos analisam a tabela de índice de sensação térmica e comparam as suas medições de temperatura com a tabela.	5		
	- Realização de um teste diagnóstico sobre a biodiversidade.	30		

P12.1

Classes	ICT (°C)	Característica
1	< ou = 5,9	Resfriamento muito elevado
2	6,0 - 8,9	Resfriamento elevado
3	9,0 - 11,9	Frio
4	12,0 - 14,9	Desconforto pelo frio
5	15,0 - 17,9	Leve desconforto pelo frio
6	18,0 - 20,9	Limite inferior da zona de conforto
7	21,0 - 23,9	Centro da zona de conforto
8	24,0 - 26,9	Limite superior da zona de conforto
9	27,0 - 29,9	Leve desconforto pelo calor
10	30,0 - 32,9	Desconforto pelo calor
11	> ou = 33,0	Aquecimento elevado

1 Classes do Índice de Sensação Térmica (FUNARI, 2006:64), adaptado por <https://irrigacao.blogspot.pt/>

Anexo H – Autorizações enviadas aos Encarregados de Educação



Caros Encarregados de Educação,

Relembramos que a turma do seu educando, cuja professora é a Maria Graça Abreu, irá receber estagiárias esta semana. Os nossos nomes são Carolina Martins e Sónia Lopes e somos estudantes do 2.º ano do Mestrado em Ensino de 1.º Ciclo e em ensino de 2.º Ciclo de Matemática e Ciências Naturais. No âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II encontramos-nos a estagiar nesta escola, Escola Básica de Telheiras.

De forma a construirmos o projeto, dossier de estágio e, talvez, estudo final do mestrado, com base na prática, será necessária a recolha de algumas fotografias das atividades a realizar. Vimos então, por este meio, solicitar a sua autorização para a recolha das mesmas, sendo que serão apenas utilizadas para os documentos já mencionados, com a devida edição necessária para ocultar a identidade dos alunos.

Eu, _____, Encarregado de Educação do/a aluno/a _____, autorizo/não autorizo (riscar o que não interessa) o meu educando a aparecer nas fotografias captadas nas atividades a realizar na Escola Básica de Telheiras, no âmbito do estágio da Prática de Ensino Supervisionada II.

Lisboa, ____ de janeiro de 2018

Assinatura:

Anexo I – Exemplo de cartaz resultante da aplicação da estratégia ABRP



Anexo J – Registo em fotografia do resultado da atividade “Mural da Biodiversidade”

