

Susana Tiago Rosa Piloto das Neves

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Perceção das crianças sobre a importância das abelhas no 1.º ciclo do ensino básico



Universidade do Algarve
Escola Superior de Educação e Comunicação

2020

Susana Tiago Rosa Piloto das Neves

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Perceção das crianças sobre a importância das abelhas no 1.º ciclo do ensino básico

Mestrado em:

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

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Rute Rocha

Professora Doutora Carla Dionísio Gonçalves



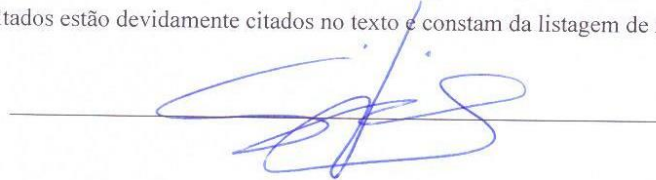
**Universidade do Algarve
Escola Superior de Educação e Comunicação**

2020

Percepção das crianças sobre a importância das abelhas

Declaração de autoria do trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be the initials 'J.S.' followed by a flourish.

Copyright

Susana Tiago Rosa Piloto das Neves

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o Código de Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos

Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço a mim mesma pelo esforço e persistência, coragem e determinação, resiliência e espírito guerreiro ao longo de 26 anos de histórias para contar e que na globalidade constitui a melhor herança que poderia deixar ao meu filho: um exemplo de valores que me fizeram chegar ao fim.

Em muito estou grata por todas as pessoas que me deram trabalho ao longo destes anos, ou que me ajudaram a ter, de modo a conseguir estudar de dia e trabalhar à noite. Falo especialmente da comunidade de músicos e patrões envolvidos no negócio do entretenimento musical no Algarve.

Eternamente grata às excelentes pessoas representadas por todos os professores compreensivos, abertos e determinados no apoio que me deram para que chegasse ao fim, especialmente, as minhas orientadoras.

Agradeço ao serviço de psicologia da universidade do Algarve, nomeadamente, ao meu psicólogo Doutor Jorge Andrés pela determinação com que lidou com o meu caso e ter prontamente acreditado desde o primeiro dia que tinha todas as ferramentas necessárias para terminar este curso. Esta pessoa ajudou-me a descobrir e otimizar essas ferramentas.

Um obrigada também à professora cooperante deste projeto que me recebeu de braços abertos e me orientou em todos os aspetos num final de ano letivo com meninos cansados.

Aos meus avós que já faleceram cujo abrigo afetivo foi determinante no meu percurso e cujos exemplos de vida me inspiraram. A frase que me ficou deles: nada se tem sem sacrifício.

Aos meus pais não só pelo apoio quando foram avós, mas também pelos exemplos de vida, especialmente, do meu pai que se fez sozinho do nada e cresceu até ser patrão. A frase inspiradora do meu pai: faz mais quem quer do que quem pode.

Ao pai do meu filho pela compreensão e apoio quando precisei de estudar e fazer trabalhos.

Aos mestres de artes marciais com quem treinei que reforçaram a minha confiança e força interior, especialmente, ao Mestre Filipe Leandro, da Ninpon Team de Olhão, cujos treinos desafiaram sempre o meu limite. A equipa de jovens atletas com quem treino desde 2017, que já são todos cintos negros e que são uma inspiração para qualquer pessoa, pelo seu percurso e capacidades extraordinárias.

Por último agradeço ao meu filho pela sua extraordinária existência na minha vida. O melhor filho do mundo, não podia pedir melhor: compreensivo, inteligente e sensível. Todo o apoio e compreensão dele foram determinantes. Ele também ficou prejudicado algumas vezes pela minha ausência e pela minha falta de atenção.

Filho, esta conquista é para que nunca te esqueças que ser humano é ser humilde o suficiente para tolerar as dificuldades da vida com perseverança sem ter receio de pedir ajuda seja a quem for, pois nunca estamos sós e somos todos humanos. Ser humano também é um instinto animal que nos faz acreditar em todas as nossas forças para vencer qualquer dificuldade. O desejável é que consigas equilibrar estes dois polos de forma saudável: sem te prejudicares e sem prejudicar.

Este curso não é só meu, é de todos nós. Obrigada.

Resumo

Este estudo foi realizado em contexto de Prática de Ensino Supervisionada do 1.º ciclo do ensino básico (CEB). Aconteceu em dois momentos: uma intervenção numa turma A, de 4.º ano, em que participaram 13 alunos e para que fosse possível o prosseguimento do estudo, utilizou-se uma turma B, de 3.º ano, tendo participado 17 alunos. Ambas provenientes de escolas de 1.º CEB pertencentes ao distrito de Faro.

Desde 1972 que a educação ambiental em Portugal tem sido desenvolvida em articulação com a regulação de políticas internacionais do ambiente. No entanto, nem sempre teve o relevo que devia nos documentos curriculares. Só a partir de 2017 com a criação do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, foi editado um referencial de educação ambiental proveniente do programa de Cidadania e Desenvolvimento.

Em contexto de investigação em educação foi estudado que a mudança de comportamentos, invocada naqueles documentos oficiais, deve ser precedida da identificação das perceções do indivíduo acerca do ambiente. Neste sentido, tendo como estratégia pedagógica a problemática ambiental relacionada com o desaparecimento das abelhas, foram identificadas as perceções das crianças e as respetivas mudanças de atitudes face às suas perceções iniciais.

Assim, foram utilizadas algumas metodologias de investigação de cariz qualitativa-fenomenológica, tendo por base a investigação-ação e metodologia de projeto. Para a recolha de dados sobre as perceções das crianças acerca das abelhas, utilizou-se o desenho infantil e textos elaborados pelos alunos. A organização de dados foi feita de acordo com as dimensões atitudinais relativamente à vida selvagem e ambiente de Stephen Kellert, através da técnica de análise de conteúdo.

Os resultados demonstraram que houve ocorrência de transformações das perceções das crianças. Pretendeu-se assim fomentar uma educação inclusiva de perspectiva ecológica, dando a oportunidade aos alunos de terem um conhecimento abrangente acerca da natureza, da qual eles também fazem parte.

Palavras-chave: Abelha; Perceções das crianças, Educação ambiental, Metodologia de projeto

Abstract

The current study is part of the practical component of the curricular unit of Supervised Teaching Practice of the 1st cycle of basic education. It happened at two different moments: Class A an intervention on 4th grade students in which 17 participated, and for it to be possible to continue the study, Class B, was used, from the 3rd grade, in which 13 students participated. Both classes were from 1st cycle of education, belonging to Faro district.

Since 1972, the environmental education in Portugal has been developed in accordance with international environment policies. However, not always it had the due importance on curricular documents. Only after 2017, with the creation of the Student Profiling (S.P), an Environmental Education Reference was edited from the Development and Citizenship program.

In the context of research in education, it was studied that the change of behaviour evoked on those official documents, must be preceded from the individual's perceptions about the environment. In this setting, having as a pedagogic strategy; the environmental problem related with the disappearance of the bees, the children's perceptions were identified, and their respective change in attitude, due to the events changing their initial perceptions.

Therefore, some qualitative-phenomenological investigative methodologies were used, based on investigative-action, and project methodology. For the data collection about the children's perceptions relating to the bees, child-friendly sketches and student written texts were used. The data organization was made accordingly to the behavioural dimensions regarding the wildlife and environment from Stephen Kellert, through content analyses technique.

The results showed that there was an occurrence of transformations of the children's perceptions. The aim was then to implement an inclusive education in ecological perspective, giving the students the opportunity to have a broader knowledge about nature, from which themselves are also part of.

Keywords: Bee; Children's Perceptions; Environmental Education; Project Methodology

Índice Geral

Agradecimentos	v
Resumo	vi
Abstract.....	vii
Índice Geral	viii
Índice de Apêndices	x
Índice de Anexos	x
Índice de Figuras	xi
Índice de Gráficos.....	xii
Índice de Tabelas	xiii
Índice de Quadros.....	xiii
INTRODUÇÃO.....	1
1 Enquadramento Teórico.....	3
1.1 Educação ambiental: currículo e sociedade.....	3
1.2 Educação Ambiental : Percepções e transformações de atitudes	5
2 Enquadramento Metodológico.....	8
2.1 Questões e Objetivos de Investigação	8
2.2 Opções Metodológicas	8
2.2.1 Abordagem Investigativa.....	8
2.2.2 A metodologia de projeto	9
2.3 Métodos e Técnicas de Recolha de Dados	11
2.3.1 O desenho infantil.....	11
2.3.2 A escala de classificação de Stephen Kellert	13
2.3.3 Diários de campo dos alunos	15
2.4 Contexto e Participantes	16
3 Intervenção Pedagógica	17
3.1 Primeira e última sessões – Desenho infantil: Uma situação com abelhas	18

3.2	2. ^a Sessão: Entrevista a um apicultor	18
3.2.1	Recursos Pedagógicos: O vídeo da entrevista	18
3.2.2	Materiais Didáticos Complementares: Quadro de palavras	19
3.2.3	Tarefas Propostas: Turma A	20
3.2.4	Tarefas Propostas: Turma B - Replanificando	21
3.3	3. ^a Sessão : Análise de uma notícia	23
3.3.1	Turma B: Replanificar, simplificando	25
3.4	4. ^a Sessão: Biologia e anatomia da abelha e da vespa asiática	25
3.5	5. ^a Sessão: Discussão de interesses.....	27
3.6	6. ^a Sessão: Cartaz de sensibilização coletivo.....	27
4	Resultados e Discussão	30
4.1	Componente Pedagógica	30
4.1.1	2. ^a sessão: Entrevista a um apicultor	30
4.1.1.1	Tempestade de ideias (turma B)	30
4.1.1.2	Preenchimento dos quadros de palavras	32
4.1.2	3. ^a Sessão: Análise de uma notícia	34
4.1.2.1	Turma A: Trabalhos de grupo.....	34
4.1.2.2	Turma A: Texto-síntese	35
4.1.2.3	Turma B – Plano final: debates.....	35
4.1.3	4. ^a Sessão: Biologia e Anatomia da abelha e da vespa asiática.....	36
4.1.4	5. ^a Sessão: Discussão de interesses	37
4.1.5	6. ^a Sessão: Cartaz Coletivo.....	37
4.2	Componente Investigativa	42
4.2.1	Turma A.....	42
4.2.1.1	– Análise de desenhos iniciais	42
4.2.1.2	Análise de textos-síntese.....	44
4.2.1.3	Conclusões	45

4.2.2 Turma B.....	46
4.2.2.1 – Análise de desenhos iniciais	46
4.2.2.2 Análise de desenhos finais.....	47
4.2.2.3 Análise dos textos-síntese (subgrupo da turma B).....	51
4.2.3 Conclusões.....	54
CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
APÊNDICES	60
ANEXOS.....	100

Índice de Apêndices

APÊNDICE A – 2. ^a Sessão: Terceiro Plano.....	60
APÊNDICE B – 2. ^a Sessão: Glossário	63
APÊNDICE C – 3. ^a sessão: Guião de aula de português	64
APÊNDICE D -- Resultados dos trabalhos dos alunos	66
APÊNDICE E-Turma A -Tabela de frequências de palavras-chave associadas ao texto-síntese	96
APÊNDICE F: Turma B - Tabela de frequências de palavras-chave associadas ao desenho final	97
APÊNDICE G- Turma B: Tabela de frequências de palavras-chave associadas ao texto-síntese.....	98
APÊNDICE H: Consentimento Informado	99

Índice de Anexos

ANEXO I- Enquadramento Curricular: Presença de Indicadores de Educação ambiental e palavras-chave do projeto - PA.....	100
ANEXO II- Enquadramento Curricular: Presença de Indicadores de Educação Ambiental e palavras-chave do projeto – A.E.....	103
ANEXO III: Dimensões atitudinais relativamente à vida selvagem e ambiente Fonte: Kellert, 1996, in Barney et. (2005) – citado por Neves (2011).....	105

Índice de Figuras

Figura 2.1: Escala de atitudes de Kellert de acordo com a instrução académica	14
Figura 2.2: Diário de Campo do Aluno - exemplo	15
Figura 3.1: 2.ª Sessão - Quadro de palavras – Turma A.....	19
Figura 3.2: 2.ª Sessão - Quadro de palavras (Turma B)	20
Figura 3.3: 2.ª Sessão – Fluxograma	22
Figura 3.4: 3.ª Sessão – Fluxograma	24
Figura 3.5: 4.ª Sessão – Fluxograma	26
Figura 3.6: 5.ª Sessão – Fluxograma	28
Figura 3.7: 6.ª sessão - Fluxograma.....	28
Figura 4.1: 2.ª Sessão – Tempestade de ideias – Diários de Campo dos alunos	31
Figura 4.2: 2.ª Sessão – Tempestade de ideias – Diários de campo dos alunos	31
Figura 4.3: 2.ª Sessão – Tempestade de ideias – Diários de campo dos alunos	32
Figura 4.4: 2.ª Sessão – Resultados - Quadro de palavras.....	33
Figura 4.5: 3.ª Sessão – Resultados dos trabalhos de grupo (Turma A)	34
Figura 4.6: 3.ª Sessão – Resultados dos trabalhos de grupo (Turma A)	34
Figura 4.7: 3.ª Sessão – Plano Final: registo no diário de campo	36
Figura 4.8: 4.ª Sessão – Diários de campo	36
Figura 4.9: 4.ª Sessão – Diários de campo	37
Figura 4.10: 5.ª Sessão - Respostas dos alunos	38
Figura 4.11: Cartaz coletivo – construção e resultado final	39
Figura 4.12: 6ª Sessão – Trabalhos de grupo das crianças	40
Figura 4.13: 6ª Sessão – Trabalhos de grupo das crianças e detalhes	41
Figura 4.14: – Desdobramento das perceções finais das crianças da turma A através dos textos-síntese	45
Figura 4.15: Desdobramento das perceções finais das crianças da turma B através do desenho.....	49
Figura 4.16: Evolução das dimensões atitudinais das crianças da turma B	53
Figura D.1 – Turma A	66
Figura D.2 – Turma A	67
Figura D.3-Turma A.....	68
Figura D.4 – Turma A	69

Figura D.5 – Turma A	70
Figura D.6 – Turma A	71
Figura D.7 – Turma A	72
Figura D.8 – Turma A	73
Figura D.9 – Turma A	74
Figura D.10 – Turma A	75
Figura D.11 – Turma A	76
Figura D.12 – Turma A	77
Figura D.13 – Turma A	78
Figura D. 14 – Turma B	79
Figura D.15 – Turma B	80
Figura D.16 - Turma B	81
Figura D.17 – Turma B	82
Figura D.18 - Turma B	83
Figura D.19 - Turma B	84
Figura D.20 - Turma B	85
Figura D.21 Turma B	86
Figura D.22 - Turma B	87
Figura D.23 - Turma B	88
Figura D.24 - Turma B	89
Figura D.25 - Turma B	90
Figura D.26 - Turma B	91
Figura D27 - Turma B	92
Figura D.28 - Turma B	93
Figura D 29 - Turma B	94
Figura D.30 - Turma B	95

Índice de Gráficos

Gráfico 4.1: 2.ª sessão - Quantidade de palavras escutadas – Turma A.....	32
Gráfico 4.2: 2.ª Sessão - Quantidade de palavras escutadas - Turma B.....	32
Gráfico 4.3: 2.ª Sessão– Relação de palavras difíceis da Turma B	33
Gráfico 4.4: Perceções iniciais das crianças da turma A através do desenho	43
Gráfico 4.5: Frequência de palavras-chave associadas aos texto-síntese -Turma A....	44

Gráfico 4.6: Percepções finais das crianças da turma A através do texto-síntese.....	45
Gráfico 4.7: Percepções iniciais das crianças da turma B através do desenho.....	46
Gráfico 4.8: Percepções finais das crianças da turma B através do desenho	47
Gráfico 4.9: Frequência de palavras-chave associadas aos desenhos finais das crianças da turma B	50
Gráfico 4.10- Frequência de palavras-chave associadas aos textos-síntese das crianças da turma B	51
Gráfico 4.11: Frequência de palavras-chave associadas aos desenhos finais das crianças da Turma B.....	52
Gráfico 4.12: Percepções finais das crianças da turma B através do texto	53
Gráfico 4.13: Percepções finais das crianças da turma B através do desenho final.....	53

Índice de Tabelas

Tabela 2.1: Etapas de desenvolvimento do desenho infantil - Síntese de autores e etapas relevantes.....	12
---	----

Índice de Quadros

Quadro 3.1: 6. ^a sessão -Distribuição e organização dos temas para cada grupo de trabalho.....	29
---	----

INTRODUÇÃO

A primeira motivação para a escolha da temática das abelhas surgiu a partir de um trabalho académico desenvolvido para a unidade curricular de Biologia Animal e Ambiente, no 1.º semestre do 1.º ano do mestrado em Ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico. Neste trabalho tínhamos de escolher um animal e relacioná-lo com uma problemática ambiental. Entretanto, já na primeira aula do semestre, houve uma abordagem específica sobre insetos, que me despertou muito interesse. Nessa mesma altura, a vespa asiática era um tema que estava a começar a ser muito divulgado nos meios de comunicação social e assim decidi escolher este inseto para o referido trabalho. Apesar de ter prosseguido com a vespa asiática para o meu cartaz científico, acabei por descobrir toda uma rede de informação relevante e fascinante acerca das abelhas e da sua importância, através das minhas pesquisas. No final daquele trabalho não tive dúvidas sobre o que eu queria: um projeto de educação ambiental acerca da importância das abelhas. Consequentemente, este facto levou a que houvesse toda uma reflexão e preparação acerca das palavras-chave para o relatório final.

Há toda uma complexidade envolvida entre as políticas educativas e as políticas do ambiente e da educação ambiental, que tiveram início em Portugal desde 1948 (Câmara et al., 2018). Estes instrumentos reguladores pretendem uma transformação dos comportamentos dos cidadãos no sentido de uma atitude ecologista, em oposição aos comportamentos de indiferença e ao não conhecimento, que objetificam a natureza não respeitando nem os seus recursos, nem a gestão dos mesmos (Carvalho, 1991).

No entanto, os comportamentos baseiam-se nas perceções que cada indivíduo tem sobre a realidade e estas por sua vez baseiam-se nas experiências de cada um e na forma como são processadas essas experiências.

Assim, este estudo visa o levantamento das perceções das crianças sobre a importância das abelhas, no 1.º ciclo do ensino básico, antes de se efetuar uma intervenção pedagógica planificada para esse fim, bem como analisar as transformações dessas perceções no final dessa intervenção.

Os contextos educativos utilizados para desenvolver esta investigação são constituídos por uma turma de Turma A, de 4.º ano, em contexto privado, em que participaram 17 alunos, e para que fosse possível o prosseguimento do estudo, utilizou-se uma turma B, de 3.º ano, em contexto público, tendo participado 13 alunos. Ambas provenientes de escolas de 1.º CEB pertencentes ao distrito de Faro.

Este relatório está dividido em quatro secções: enquadramento teórico, em que se faz uma abordagem concetual acerca dos princípios que nortearam este estudo, isto é, educação ambiental e perceções de crianças; enquadramento metodológico, que descreve e fundamenta as escolhas da componente investigativa, dando ênfase ao desenho infantil como recolha de dados e às dimensões atitudinais de Kellert (2002), como organização de dados; a 3.ª parte, corresponde à intervenção pedagógica, que descreve os processos de planificação e ajustes do projeto aos contextos educativos em análise, e por último, a 4.ª parte, que diz respeito aos resultados e discussão, subdivididos (i) em componente pedagógica, onde se faz um relato e uma reflexão acerca das atividades desenvolvidas ao longo do projeto e (ii) em componente investigativa, na qual se apresenta a análise dos dados.

1 Enquadramento Teórico

1.1 Educação ambiental: currículo e sociedade

A evolução da humanidade transcreve-se necessariamente numa construção e edificação de novas descobertas e conhecimentos, que foram sendo materializados primeiro em prol das necessidades básicas, depois do conforto e da modernização das sociedades. Para que estas realizações fossem possíveis, muitas vezes o ambiente natural teve de ser explorado pela espécie humana. Citando Carvalho (1991,p.5): “A natureza desencantada, desanimada, foi sendo, ao longo dos séculos, interpretada pela racionalidade instrumental e científica como um conjunto de recursos naturais, matérias-primas e fontes energéticas”.

Com efeito, chega-se a um ponto alarmante do desequilíbrio ecológico entre a humanidade e o meio ambiente. Com a ameaça da escassez dos recursos naturais, o ser humano fica em alerta e decide agir. Desta forma, segundo Carvalho (1991) aquele comportamento de natureza utilitarista e dominicionista (Kellert, 1984) começa a transformar-se num sentido ecologista (Kellert, 1984) a partir do século XX, quando algumas entidades relevantes começam a manifestar-se. Citado pelo mesmo autor, o Secretário-Geral da Eco-92, Maurice Strong anuncia que “a ecologia vai comandar os negócios nas próximas décadas” (p.7). Assim, através de novas políticas de sustentabilidade discutidas ao nível internacional, de acordo com Carvalho (1991,p.6) “governos e empresários atuam como os novos ecologistas, clamando pela sustentabilidade do planeta, por tecnologias limpas e pela erradicação da pobreza” .

Com estas transformações será justo afirmar que a humanidade em termos de gestão de recursos passou de uma exploração de recursos para uma exploração de interesses devido à carência desses recursos? E sendo assim desenvolveu uma falsa consciência ambiental?

Nunca poderá ser dada uma resposta clara a estas questões, mas em termos de educação poderão ser problematizadas as questões ambientais, que envolvem o progresso social e económico assentes nas políticas de sustentabilidade, para a melhoria da qualidade de vida no planeta Terra.

Portanto, não se pode dissociar a evolução da humanidade da educação, pois é nesta que deve residir a promoção do pensamento crítico para a busca de respostas fundamentadas no método científico. Consequentemente, note-se que a base de desenvolvimento da educação de um país assenta nas políticas que promovem e facilitam a fluidez nas práticas educativas.

De acordo com Câmara et al. (2018), desde 1972 que a educação ambiental é um conceito de interesse mundial, celebrado na Conferência de Estocolmo, sobre o ambiente humano, onde participaram 113 países, incluindo Portugal. No entanto, Portugal já vinha desde 1948 a implementar projetos relacionados com o ambiente, como é o caso da Liga para a Proteção da Natureza (LPN) criada pelo professor Carlos Baeta Neves e da portaria nº 22035 de 06/06/1966 sobre a criação de um Grupo de Trabalho sobre a Poluição do Ar.

A partir daquelas iniciativas desenvolveram-se percursos que envolveram todo um conjunto de eventos, de onde resultaram diversos projetos, medidas e acordos entre diversos países. Portanto, reforça-se uma realidade que não é uma preocupação que se limite ao plano das rotinas curriculares das nossas escolas, mas também uma preocupação sistemática e integradora que converge nas políticas do ambiente e da educação ambiental ao nível internacional. Citando Câmara et al. (2018): “A confirmação de alguns fenómenos como as alterações climáticas, as ameaças à Biodiversidade, o esgotamento de recursos, entre outros colocaram na agenda mundial a tomada de consciência da crise ambiental de carácter global” (p.6).

Assim, mais recentemente, foi criada em Portugal a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA) para o período de 2017 a 2020, que integra um compromisso entre os Ministérios do Ambiente e da Educação. Citando Câmara et al.(2018, p.8), sobre todo o percurso desenvolvido até aqui nesta área “naturalmente, este despertar da responsabilidade coletiva advirá também de um processo educativo orientado para alterações de atitudes e de comportamentos em matéria de ambiente e de sustentabilidade”.

Entretanto, em maio deste ano já saiu uma atualização do ENEA, aviso nº 7780/2020, onde consta uma breve descrição da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030 até 2050, em que um dos grandes objetivos é “aumentar a visibilidade e perceção pública do valor do património natural e dos serviços de ecossistemas” (p.119).

Apesar de tudo, em termos de estruturas curriculares em Portugal, a educação ambiental nem sempre teve um foco próprio, pois foi introduzida em contextos pedagógicos transdisciplinares, materializados em metodologia de projeto, que progrediram ao longo das reformas curriculares, nomeadamente, em 1989 da Área Escola, em 2001 Área Projeto e em 2004 da Educação para a cidadania (Câmara et al., 2018). Só em 2017 com a criação do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA) é que foi integrada de forma específica a competência relativa ao Bem-estar, Saúde e Ambiente (Câmara et al., 2018).

Em simultâneo e em articulação com o PA, foi criado o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, que constitui um dos domínios do 1.º grupo do currículo

de Cidadania e Desenvolvimento, previsto no projeto de autonomia e flexibilidade curricular pelo despacho nº 5908/2017, de 5 de julho. Mais especificamente, ao contextualizar a temática deste relatório foi colocado em anexo (Anexos I e II) a organização curricular do PA e do 1.º ciclo do ensino básico, referente às aprendizagens essenciais.

Resumindo, grande parte do conteúdo destes documentos referenciados e citados, dão ênfase aos objetivos centrados nas mudanças de comportamentos, na transformação de atitudes, na mobilização dos cidadãos e das comunidades, na utilização de conhecimento para tomadas de decisão conscientes, na valorização do património natural e utilizam diversas vezes palavras como sensibilização, participação, formação e verbos de ação como realizar e desenvolver. Este conteúdo, aliado ao apoio do estado no desenvolvimento de projetos por parte de diversas entidades sociais, realça em si o grande impacto que a educação ambiental tem nas estruturas de uma sociedade, reforçando o argumento de que a educação deve acompanhar o progresso assente nas dinâmicas e nas necessidades das estruturas sociais e em simultâneo as políticas educativas devem ter presentes estas duas realidades.

Por estes motivos, dada a emergência de um referencial de educação ambiental para a sustentabilidade, reconhece-se a necessidade do ideal da transformação que é a tomada de consciência ecológica, de modo a permitir a intervenção no progresso.

1.2 Educação Ambiental: Perceções e transformações de atitudes

Segundo Comar, Marin e Oliveira (2003), para que se promovam as transformações necessárias no comportamento do ser humano na relação com o meio ambiente, não basta informar com base em conceitos isolados, mas dar a oportunidade de compreender a complexidade das relações ecológicas entre os seres vivos. Poderia afirmar-se que esta visão coincide com a dimensão atitudinal ecologista de Kellert (citado por Neves, 2011), apresentada no quadro do Anexo III.

Sendo assim, o próprio ser humano relaciona-se com o ambiente conforme as perceções que tem deste e esse processo perceptivo é em si complexo, traduzindo-se por biofilia e topofilia (Comar et al., 2003). Citando os autores: “A primeira caracteriza-se por ter uma base mais biológica, instintiva, enquanto que a segunda é visivelmente marcada por aspetos culturais como afetividade, memória e experiência interativa” (p.617). Ou seja, a perceção sendo em si um termo complexo e com diversos ângulos explicativos, traduz a ideia comum de ser o filtro com que se interpreta e julga a realidade, atribuindo-lhe um significado, através dos mecanismos da memória, do instinto, dos sentidos, do conhecimento e da imaginação (Comar et al., 2003), isto é, depende das experiências de vida de cada indivíduo.

Nesse sentido, a formação das percepções remonta à perspectiva behaviorista de Bronfenbrenner, que argumenta que “a personalidade humana é concebida como um sistema de relações entre o sujeito e o mundo” (Portugal, 1992, p.114). Dada a natureza impermanente da existência, o sujeito modifica-se de acordo com as circunstâncias que o rodeiam, mas também tem a capacidade de intervir nessas circunstâncias, ao longo da vida, ou seja, é transformável e transformador em simultâneo. Citando Portugal (1992, p.115): “em termos gerais, trata-se de uma perspectiva do desenvolvimento humano, focalizando as modificações progressivas, ao longo do espaço de vida, do ser humano e do meio envolvente em que aquele se desenvolve, em termos sistémicos”.

Deste modo, de acordo com aquelas fontes, as percepções acerca do meio ambiente e da natureza poderão ser alteradas consoante as experiências de cada indivíduo. É neste contexto que a educação ambiental tem um papel fundamental nas transformações dos comportamentos dos seres humanos, na sua interação com a natureza e com os outros animais, concretizando assim os objetivos das políticas do ambiente e dos documentos curriculares.

E sobre esta interação Kellert (2002) desenvolveu diversos estudos que traduzem indicadores atitudinais consoante um conjunto de valores que assentam nas percepções que cada indivíduo tem acerca da natureza e dos animais. Kellert (2002) afirma, ainda, que estes valores são influenciados pela aprendizagem, cultura e experiência, mas também relacionou os níveis de interação com os estádios de desenvolvimento das crianças, nos contextos cognitivo, afetivo e moral. As dimensões atitudinais de Kellert (citado por Neves, 2011) estão apresentadas no Anexo III.

Kellert (2002) também distingue três tipos de experiências com a natureza: direta, em que a criança tem um certo envolvimento com o ambiente em contexto selvagem, por exemplo, se vive no campo ou na praia e vai brincar à vontade ao ar livre; indireta, através de atividades organizadas ou locais supervisionados, por exemplo, uma visita de estudo ao Zoomarine, ou uma horta pedagógica na escola e vicária ou simbólica, ou seja, representativa das diversas realidades da natureza, sem nenhum contacto físico com esta, por exemplo, na televisão, no cinema, nas novas tecnologias como a internet, mas também em livros infantis e manuais escolares.

Acerca daquelas experiências simbólicas, Coutinho e Rocha (2019) desenvolveram uma pesquisa em livros infantis e manuais escolares, baseando-se nas dimensões atitudinais de Kellert (2002). Estas autoras concluíram que, muitas vezes, existe uma distorção de papéis na interação entre o ser humano e a natureza, pois separa as duas realidades, não incluindo o ser humano como parte da natureza dado ser uma espécie animal. Nestes contextos a natureza

é representada como uma realidade exterior, separada e subjugada à realidade humana, passível de controlo e estereotipada por grupos de animais (domésticos, da quinta e selvagens), com omissão das relações entre o reino animal e o vegetal, ou seja, a natureza não é ensinada num contexto de ecossistema tal como Brofenbrenner defendeu (Portugal, 1992) tal como Carvalho (1991) criticou e tal como Comar et al. (2003) explicaram. Citando Coutinho e Rocha (2019):

É transmitida uma função vincadamente utilitária dos animais que pode retardar a evolução referida por Kellert (2002), de uma perspectiva utilitária, negativista e de domínio para uma perspectiva em que se destacam os valores científicos, estéticos e humanísticos. Esta transição na perceção das crianças em relação aos outros seres vivos começa a manifestar-se a partir dos seis anos – coincidindo com o início da escolarização formal, devendo por isso ser potenciada (p.29).

Por estes motivos, pretende-se um ensino das ciências com abordagens mais diretas ou indiretas, seleccionando as simbólicas de forma assertiva. Consequentemente, também se pretende que haja um envolvimento na aprendizagem sobre a natureza relevando como os animais vivem, ciclos de vida, relação com outros seres vivos, incluindo o ser humano, para poder observar semelhanças e diferenças entre eles, partilhando e discutindo novas perceções (Coutinho & Rocha, 2019).

Em síntese, considera-se que a temática da importância das abelhas sugere uma compreensão da complexidade das relações existentes num ecossistema, em que todos estão incluídos: seres humanos, animais, plantas e sociedade. De forma, que a relevância é tal, ao ponto de ser aplicável à realidade concreta das crianças, em que elas mesmas podem intervir e praticar a cidadania, como parte daquele ecossistema.

Com esta estratégia, a grande questão que surge nas expectativas acerca da utilidade da escola e do conhecimento nela desenvolvido, encontra a resposta no quotidiano do cidadão, integrando-o nas dinâmicas sociais, através do sentido crítico e da mudança de atitudes perante a natureza.

2 Enquadramento Metodológico

2.1 Questões e Objetivos de Investigação

Este estudo desenvolveu-se a partir das seguintes questões de investigação:

- Que perceções apresentam as crianças acerca da importância das abelhas?
- Em que medida o medo que as crianças apresentam face às abelhas influenciará as suas perceções e atuações?

Em consequência destas questões os objetivos de investigação definidos foram os seguintes:

- Identificar as perceções das crianças acerca das abelhas através do desenho e de textos
- Promover a mudança dos comportamentos das crianças no sentido da preservação, respeito, valorização e proteção do ambiente, particularmente das abelhas, através da metodologia de projeto.

2.2 Opções Metodológicas

2.2.1 Abordagem Investigativa

Devido à natureza das questões e objetivos de investigação as opções metodológicas caracterizam-se, fundamentalmente, pelas seguintes abordagens: investigação-ação (Cardoso e Rego, 2017); investigação qualitativa; (Bogdan & Biklen, 1994); paradigma da investigação fenomenológica (Bogdan & Biklen, 1994).

Assim, a investigação-ação tem como principais objetivos modificar comportamentos, através de dinâmicas pedagógicas, com o fim último de transformar a realidade (Cardoso, 2017). Para Bogdan e Biklen (1994) esta metodologia consiste em recolher informação sistemática com o objetivo de promover mudanças sociais, como por exemplo, em situações de perigos ambientais. O investigador foca-se na causa da sua investigação.

No contexto educativo, uma das grandes vantagens desta metodologia é que ao longo do processo o professor / investigador tem oportunidade de refletir sobre as suas práticas pedagógicas e de intervir diretamente nas suas dinâmicas (Cardoso,2017). Desta forma, a investigação não está sujeita a diretrizes estanques e inalteráveis, caracteriza-se antes por um processo de equilíbrio constante em que o professor vai adaptando novas estruturas de planificação, consoante surjam necessidades de melhorar as suas práticas pedagógicas.

No que respeita à investigação qualitativa também descrita por Bogdan e Biklen (1994) esta defende que se deve investigar diretamente no ambiente natural da criança, que é a escola, considerando, assim, o contexto em que são promovidas as transformações desejáveis da investigação-ação.

Quanto à abordagem fenomenológica, como referem os autores supracitados: “os investigadores fenomenologistas tentam compreender o significado que os acontecimentos e interações têm para pessoas vulgares, em situações particulares” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 53). No caso deste estudo, a forma de auferir estes significados foi através do desenho infantil e para avaliar as perceções das crianças foi utilizada a escala de dimensões atitudinais relativamente à vida selvagem e ambiente de Kellert (1996), citado por Neves (2011) e representada no Anexo III. Consequentemente, esta investigação também se insere no paradigma descritivo e interpretativo.

2.2.2 A metodologia de projeto

No contexto desta investigação-ação, a metodologia de projeto torna-se uma forte aliada aos objetivos centrais de ambos os métodos referidos que são: transformar comportamentos para a resolução de uma problemática, neste caso ambiental. Consequentemente, servem os objetivos dos documentos reguladores das políticas do ambiente e da educação ambiental descritos no enquadramento teórico.

As grandes vantagens desta metodologia de projeto são o claro envolvimento dos alunos tornando-os ativos na sua própria construção enquanto cidadãos. O que se pretende é, essencialmente, que o aluno não seja passivo e nem seja um mero recetor de informação, mas que assuma o papel de interventor na descoberta de novos conhecimentos e na reflexão de novos valores (Buss & Mackedanz, 2017).

A reconstrução do conhecimento é outra característica pertinente deste método, pois parte das perceções e conceções dos alunos e enriquece-as transformando-as em novas estruturas de aprendizagem mais sólidas. Neste sentido, o professor poderá usufruir destas transformações como um processo avaliativo dos alunos e do próprio projeto (Buss & Mackedanz, 2017).

A preparação de um projeto requer determinadas ações-chave do ponto de vista da organização: a seleção do tema deve ser exequível no contexto destas dinâmicas e estar enquadrado no currículo escolar dos alunos, assim como toda a planificação deve estar devidamente estruturada, de modo a incluir não só as atividades, como as fontes, recursos e materiais para cada uma delas e tudo isto estar bem apoiado por um cronograma (Buss &

Mackedanz, 2017). Segundo Oliveira (2006), citado por Buss e Mackedanz (2017), a metodologia de projeto:

permite o trabalho com grupos cooperativos, cria condições para que os alunos experimentem suas descobertas, desenvolvam a confiança na própria capacidade de aprender e tomar decisões, fazer escolhas apropriadas na vida. Possibilita também praticar o ouvir e refletir sobre fatos; defender a si mesmo e suas ideias de forma apropriada; tomar providências para concretizar objetivos; dizer a verdade, honrar compromissos e servir de exemplo (p.130).

Ainda segundo Buss e Mackedanz (2017) “o desenvolvimento do projeto prevê uma interação entre professores e aprendizes de forma dinâmica e dialógica servindo para a resolução de um problema (...)” (p.126).

O projeto utilizado para este estudo contempla algumas diretrizes da abordagem sobre a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) (Dionísio, Gonçalves, Guerreiro, & Jesus, 2015) pois, parte de uma questão problemática real em que é necessário encontrar soluções. Segundo Dionísio Gonçalves et al. (2015) a ABRP:

mobiliza o aluno para a solução de um problema a partir de uma necessidade (...).

Uma atividade de investigação deve, deste modo, partir de uma situação problematizadora e levar o aluno a refletir, a discutir, a explicar, a relatar e a produzir seu próprio conhecimento por meio da interação entre o pensar, o sentir e o fazer (p.699).

De acordo com Azevedo (2004), citado por Dionísio Gonçalves et al. (2015), “nessa perspectiva, a aprendizagem de procedimentos e atitudes torna-se, dentro do processo de aprendizagem, tão importante como a aprendizagem de conceitos e/ou conteúdos” (p.700).

Em síntese, a abordagem metodológica desta experiência de ensino é uma fusão de processos que fluem na mesma direção, ou seja, no esforço de transformar atitudes e comportamentos para solucionar um problema, neste caso ambiental e que é da responsabilidade de todos. Sendo assim, a pedagogia através de projeto sugere toda esta construção do conhecimento com sucessivas adaptações à realidade, fundamentadas por Cromarty (2017, p.20) quando cita Piaget:

Piaget sugeriu que a aprendizagem é construtivista e que a construção do conhecimento ocorre em estádios sucessivos de adaptação à realidade (Piaget, 1980; Phillips, 1995). Piaget valorizou a descoberta, a sensibilidade para a prontidão do aluno, para a diferença do aluno e para a criação em vez do conhecimento imposto. Para Piaget a aprendizagem não era o resultado do desenvolvimento mas o próprio desenvolvimento.

2.3 Métodos e Técnicas de Recolha de Dados

Dadas as questões investigativas e respetivos objetivos de investigação, torna-se claro que os fundamentos sobre as vantagens do desenho infantil servem para recolha das perceções das crianças. Como complemento, recorreu-se à análise de conteúdo (Bardin, 2009) de textos-síntese elaborados pelos alunos.

Para organizar e fazer uma primeira análise destas perceções, será utilizada a classificação das dimensões atitudinais de Kellert, descritas e citadas por Neves (2011) no anexo III.

Os instrumentos de observação foram os seguintes: desenhos iniciais e finais da intervenção pedagógica e textos-síntese dos alunos.

Para as dinâmicas pedagógicas foi utilizada a observação direta (Estrela, 1994) em sala de aula. Também, no sentido de refletir práticas pedagógicas, foram criados os diários de campo dos alunos como substitutos dos registos nos seus cadernos diários e não como o clássico registo de notas. Pois, estes tiveram como objetivo principal não se perder os trabalhos dos alunos referentes às diversas propostas de tarefas e para salvaguardar que não se esquecessem dos mesmos em casa. Nesse sentido, entende-se que estes diários, analogamente à importância que têm como instrumentos de observação do professor (Zabalza, 1994), são também um excelente instrumento para os professores terem acesso à informação, proveniente dos alunos, acerca dos aspetos pedagógicos no contexto da investigação que está a efetuar.

2.3.1 O desenho infantil

São diversos os autores que estudaram as perceções das crianças manifestadas através do desenho infantil e a evolução ontogénica do desenho infantil. Atente-se em alguns deles a seguir. Cromarty (2017) explica que para Richardson a relação entre a escrita e o desenho é

crucial, pois ambos constituem uma forma de expressão do eu. Luquet (1974), citado por Figueira (2020):

refere que a criança utiliza para objeto dos seus desenhos aquilo que faz parte das suas experiências, ou seja, tudo o que se está à sua percepção e lhe interessa. Neste contexto, é importante referir que assim que a criança compreende que pode representar graficamente aquilo que a impressiona exercita-se a fazê-lo. (p.15)

Silva e Bueno (2018) reforçam esta ideia de Luquet, dizendo que “o desenvolvimento da criação parte do que a criança sente e conhece” (p.140). Quanto a Lowenfeld, citado por Pereira (2016), indica que “a criança demonstra o que é importante para ela, da sua experiência subjetiva, o que está presente, de forma ativa na sua mente quando realiza o desenho” (p.16). Cromarty (2017) justifica esta ideia dando bastante ênfase à perspectiva construtivista de Lowenfeld e revela a importância que este dá à influência do meio sobre o desenvolvimento da criança, tal como defendeu Bronfenbrenner (Portugal, 1992).

De acordo com Bombonato e Farago (2016) os diversos autores que estudaram o desenvolvimento do desenho infantil, classificaram este processo por etapas. No entanto, nenhuma delas é compartimentada. As transições de umas para as outras são lentas e progressivas (Cardoso, 2010).

Assim, as idades cronológicas em que devem ocorrer cada etapa constituem apenas um referencial útil para o professor observador. Vejamos, a título de curiosidade, algumas das fases de desenvolvimento relevantes para o presente contexto, através da Tabela 2.1, com a síntese de alguns autores da área.

**Tabela 2.1: Etapas de desenvolvimento do desenho infantil -
Síntese de autores e etapas relevantes**

Autores	Idade	Fases
Luquet	3-9	Realismo Intelectual O desenho aproxima-se do real surge a transparência e elementos concretos são reproduzidos;
Piaget	7-10	Esquematismo (Estádio operacional concreto – 7-11 anos)
Lowenfeld	7-9	Figuração esquemática conceito ao qual uma criança chega em relação a um objecto;

Fonte: adaptado de Cardoso (2010); Bombonato e Farago (2016); e
Pereira (2016)

Observa-se nesta tabela que apesar de Piaget e Lowenfeld estarem mais próximos em termos de designação e de idade cronológica, tanto eles como outros autores referem-se ao realismo numa fase seguinte, a partir dos 10 anos (Cardoso, 2010). Neste sentido, será importante destacar alguns detalhes acerca do pensamento de Luquet. Por exemplo, o estágio do realismo intelectual (Figueira, 2020) é caracterizado pela inclusão daquilo que faz parte do conceito, para além dele mesmo, ou seja, de uma contextualização significativa para a criança. No caso concreto desta investigação, quando pedimos para desenhar uma situação com abelhas, as crianças não desenharam apenas as abelhas, elas idealizaram todo um cenário relevante, que nas suas perspetivas, é o contexto real em que se encontram as abelhas: flores, campo, árvores, colmeias, etc. Esta fase acontece em média entre os 3 e os 9 anos.

Um pormenor relevante é que de acordo com Afonso (2015), citado por Figueira (2020,p.16), “nesta etapa, a criança sente a necessidade de acrescentar legendas aos seus desenhos devido ao facto de as ver em livros, por baixo das imagens, ou porque considera que o nome do objeto é uma das características essenciais do desenho”.

2.3.2 A escala de classificação de Stephen Kellert

Nos anos 70, Stephen Kellert (Kellert,1984), cientista norte-americano, foi responsável por uma extensa investigação acerca da interação humana com a natureza e os animais. De acordo com o mesmo, a partir daqui foi possível auferir padrões de comportamento e cruzar dados com múltiplas variáveis, que permitiram construir uma escala indicadora de atitudes perante os animais, de acordo com determinados valores. Essas atitudes foram classificadas primeiro com 9 indicadores, que mais tarde progrediram de acordo com a descrição feita no Anexo III.

É de realçar que uma das conclusões interessantes deste estudo revelou uma relação direta entre a instrução académica e as seguintes atitudes: naturalista, ecologista, humanista, moralista, científica e conhecimento. Ou seja, quanto mais elevado o nível de instrução e formação académicas, mais próximo o comportamento estava destes valores. Observe-se a figura 2.1, sobre esta relação. Os primeiros cinco indicadores (representados por triângulos) correspondem aos valores naturalista, ecologista, humanista, moralista e científico. O último triângulo corresponde ao valor baseado no conhecimento geral sobre os animais. O primeiro

grupo de indivíduos, descrito à esquerda e em cima, corresponde a pessoas com o 6.º ano e o último grupo, à esquerda e em baixo, a pessoas com formação superior.

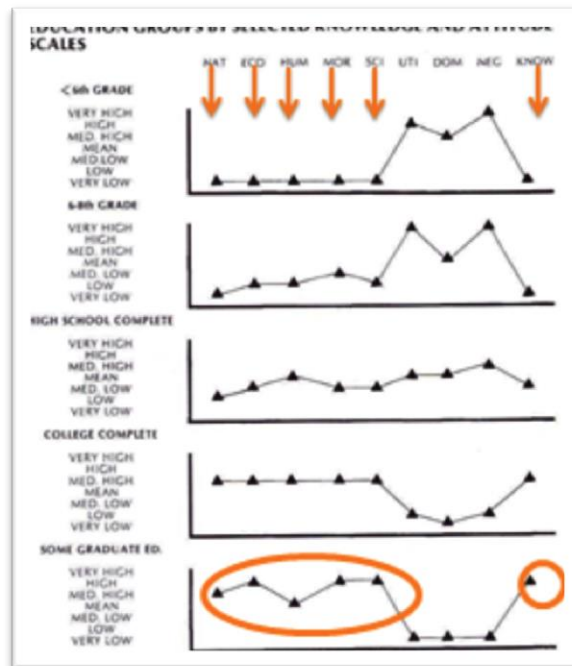


Figura 2.1: Escala de atitudes de Kellert de acordo com a instrução acadêmica

Fonte: adaptado de: Kellert (1984, p. 182)

Como se pode observar, circundado a cor-de-laranja, os níveis mais altos acerca de relações baseadas no respeito pela natureza encontram-se, maioritariamente, no grupo de indivíduos com formação superior. Em oposição, o grupo com o 6.º ano revela níveis elevados de interações baseadas no domínio, no utilitarismo e nas perceções negativistas da natureza.

Este estudo, apesar de ter origem na população adulta dos Estados Unidos entre 1973 e 1976, foi, mais tarde, adaptado ao contexto do desenvolvimento infantil pelo próprio Kellert (Kellert, 2002). Em 2019, a tabela descritiva daqueles indicadores, surge no estudo de Coutinho e Rocha (2019), para explicar as representações da natureza presentes em livros infantis e manuais escolares do 1.º ciclo do ensino básico. Citando Coutinho e Rocha (2019):

A tipologia com nove valores básicos da relação humana com a natureza definidos por Stephen Kellert em 1997, pressupõe uma natureza adaptativa e evolutiva em função da aprendizagem, cultura e experiência ao longo do crescimento da criança, emergindo de

forma distanciada em distintas idades ou estádios, tornando-se fundamental no estudo das interações das crianças com os animais (p.19).

2.3.3 Diários de campo dos alunos

Para que houvesse organização e não se perdessem os trabalhos dos alunos (pois na Turma A houve alguns trabalhos que os alunos esqueceram-se de entregar) foi utilizada a estratégia de um diário de campo, como suporte de arquivo das tarefas que foram sendo desenvolvidas e não como instrumento de recolha de dados (Zabalza, 1994), facto já devidamente esclarecido na secção de metodologias.

Este diário foi construído e cedido pela professora/investigadora e na capa foram colocados dois espaços: um para o desenho inicial e outro para o desenho final. O primeiro espaço foi preenchido no ato de construção, mas o que se pretendia para o segundo espaço já não foi concretizado por falta de tempo, pois a ideia seria levar o desenho de cada um, fotocopiado e redimensionado, para que os alunos recortassem e colassem nesse espaço. Assim, seria feita uma sessão de reflexão alternativa. Para visualizar melhor os diários de campo observe-se o exemplo da Figura 2.2.

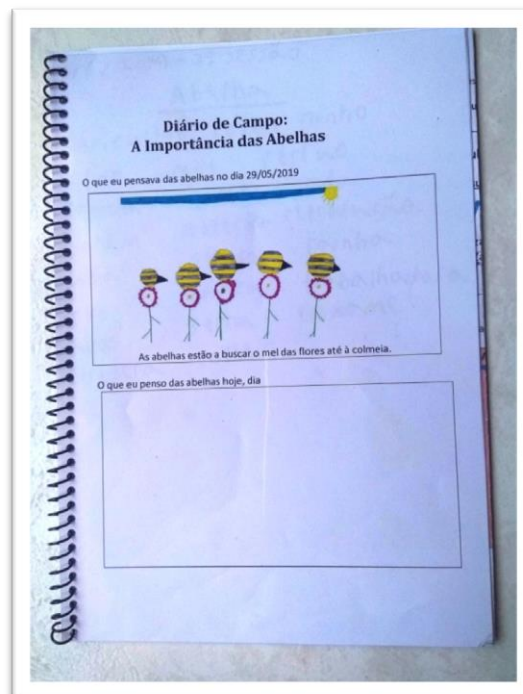


Figura 2.2: Diário de Campo do Aluno - exemplo

2.4 Contexto e Participantes

Inicialmente, a investigação foi aplicada na turma A, mas por motivos de prosseguimento do estudo, houve necessidade de recorrer a uma turma B. Ambas as turmas pertencem ao 1.º ciclo do ensino básico e tinham como projeto de turma a educação ambiental. Assim:

➤ A Turma A, era de uma escola privada de 4.º ano, com 24 alunos, (11 meninos e 13 meninas). De acordo com a professora cooperante, em conversas informais, esta apresentava características acima da média. Foi também nesta turma que decorreu a Prática de Ensino Supervisionada I.

➤ Na turma B, a investigação desenvolveu-se numa escola pública, num 3.º ano com 23 alunos (15 meninas e 8 meninos). Nesta turma foi observável a prática diária de tarefas de educação ambiental, como por exemplo, recolha e colocação de lixo/materiais em ecoponto próprio da sala e a construção livre de objetos a partir de lixo reciclável, como trabalho de casa facultativo. De acordo com a professora cooperante, em conversas informais, esta também é uma turma com características acima da média. Esta turma foi escolhida devido ao facto da professora cooperante ter demonstrado interesse neste projeto, como um complemento ao seu projeto de turma.

➤ Apesar das turmas serem de 24 e de 23 alunos cada uma, serão considerados apenas os alunos com os trabalhos iniciais e finais realizados. Este facto justifica-se pelas ausências de alguns alunos nas aulas, pelo facto de existirem, por parte de alguns alunos, trabalhos não entregues, ou, ainda, porque alguns trabalhos não foram realizados por todos os alunos. Portanto, no total serão contabilizados para este estudo um universo de 17 alunos da Turma A e 13 alunos da Turma B.

Por uma questão de ética foram processadas as autorizações aos Encarregados de Educação dos participantes, por meio do Consentimento Informado, no Apêndice H.

3 Intervenção Pedagógica

Numa fase inicial houve algumas dúvidas acerca de que tipo de atividades deveriam ser propostas. Como tal, houve necessidade de consultar o programa de 1.º ciclo e enquadrar a temática na educação ambiental. A partir daqui foram priorizados os conceitos que pela sua natureza iriam promover a reflexão acerca da problemática relacionada com a extinção das abelhas.

Deste modo, chegou-se ao consenso de que os conceitos seriam trabalhados a partir das seguintes palavras-chave: abelha, polinização, vespa asiática, apicultura e apicultor, proteção e intervenção. Para uma melhor compreensão do enquadramento curricular observe-se os Anexos I e II que estabelecem os indicadores da Educação Ambiental e das palavras-chave, com o PA e com as AE. No Anexo I, na coluna da esquerda apresentam-se alguns exemplos de atividades e na da direita os indicadores de competências do PA; no Anexo II, este enquadramento é feito através das palavras-chave supracitadas. Com estas palavras definidas procedeu-se à criação de propostas de atividades que promovessem a compreensão das mesmas, enquadradas numa turma de 4.º ano, já prevista para a Prática de Ensino Supervisionada (PES) no 1.º CEB.

Além das propostas de atividades para o desenvolvimento do projeto havia também a proposta para a recolha de dados através do desenho. Gerou-se, então, alguma reflexão acerca do modo como esta proposta teria de ser implementada com as crianças. Chegou-se à conclusão que a proposta seria pedir às crianças para elaborarem um desenho sobre uma situação real com abelhas.

No entanto, como é próprio da investigação-ação (Cardoso & Rego, 2017), consoante as dificuldades, contratempos e novas sugestões de melhoria que foram surgindo, as necessidades de adaptação foram constantes ao longo do processo. Consequentemente, para uma compreensão mais abrangente apresentam-se todas as fases do projeto com as respetivas readaptações ao plano inicial, de forma sintética, nos esquemas das páginas seguintes. Estes estão definidos como fluxogramas, correspondentes às figuras 3.3 até à 3.7., acompanhados das devidas descrições e explicações ao longo deste capítulo.

Desta forma, a avaliação de resultados teve como base o foco na análise do processo, dando relevância à metodologia de projeto (Buss & Mackedanz, 2017), em vez das questões pormenorizadas de um guião de aula clássico. Além disso, cada sessão não foi limitada a uma aula convencional, pois por vezes teve mais do que uma intervenção, por exemplo, ou no mesmo dia, uma de manhã e outra à tarde, ou em dias diferentes, pois estiveram sempre

sujeitas à disponibilidade horária das escolas, das turmas e das professoras cooperantes, assim como das respetivas planificações curriculares. Por vezes tiveram intervalos de uma semana ou mais entre elas.

Apesar disso, houve o cuidado de concluir os momentos distintos de cada sessão. Por exemplo, na mesma sessão podem estar mais do que uma tarefa, mas a sessão em si é divisível por momentos pedagógicos. Esses momentos foram sempre respeitados, pois quando não havia tempo para terminar toda a sessão, por exemplo, quando só havia uma hora disponível, concluía-se a tarefa dessa intervenção e a tarefa seguinte passava para a intervenção seguinte, num outro dia ou horário.

3.1 Primeira e última sessões – Desenho infantil: Uma situação com abelhas

Assim, inicia-se esta apresentação com a primeira e última sessões que correspondem à componente investigativa. Como não houve quaisquer alterações ao plano, simplesmente foi proposto aos alunos que elaborassem um desenho com uma situação com abelhas.

3.2 2.ª Sessão: Entrevista a um apicultor

Os objetivos da segunda sessão eram principalmente a (re) construção de conceitos associados à rede concetual (Lisbôa, Karling & Gil, 2018) de abelha.

Assim, foi idealizada uma entrevista a um apicultor como estratégia pedagógica para introduzir o desenvolvimento do projeto. Na entrevista foram sendo facultadas as palavras-chave do projeto, a partir das quais o apicultor ia desenvolvendo discurso. Esta entrevista foi gravada em vídeo. A partir daqui seria pedido aos alunos para visualizar o vídeo da entrevista e debater a problemática e conceitos associados.

No entanto, após análise de conteúdo da entrevista, conclui-se que esta estaria demasiado extensa (cerca de uma hora e meia), o discurso do apicultor seria com utilização de nomenclatura complexa e o discurso demasiado rápido.

Por estes motivos houve necessidade de se adaptar novas estratégias para a segunda sessão, as quais serão explicadas a seguir.

3.2.1 Recursos Pedagógicos: O vídeo da entrevista

O tempo de vídeo foi reduzido para 12 minutos e para tornar exequível o discurso do apicultor em contexto de aprendizagem, foram colocadas legendas relevantes sobre as palavras-chave, de modo a conseguir uma visualização ativa, ou seja, focada, por parte das

crianças. (Neves, 2019) As legendas acrescentadas ao vídeo foram as seguintes: Abelha; Polinização; Espécie em vias de extinção; Vespa Asiática; Apicultura; Apicultor; Interior da colmeia; Produtos; Proteção / Intervenção.

3.2.2 Materiais Didáticos Complementares: Quadro de palavras

Depois de testar diversas vezes a visualização do vídeo final (Neves, 2019) considerou-se necessário complementar esta visualização ativa com um quadro de palavras

A importância das abelhas: 2ª sessão – vídeo: entrevista a um apicultor					
Tabela de visualização ativa					
Palavra-chave	Abelha ✓	Polinização	Vespa Asiática	Apicultura e Apicultor	Proteção e Intervenção
Palavras difíceis	Hierarquia ✓ Feromonas ✓ Estímulo ✓ Néctar ✓ favos ✓	Polinização ✓ Ecossistema ✓ Albert Einstein ✓ Cadeia alimentar ✓	Apiário ✓ Colmeias ✓ Rondar ✓	Meias alças ✓ Zangões ✓ Apitoxina ✓ Geleia real ✓	aromáticas ✓+ 1P
Notas	Inseto Social ✓ Operária ✓ Rainha ✓ Soldado ✓ Cera ✓	Agente polinizador Revestimento da abelha Espécie em vias de extinção ✓	Predador de abelhas ✓ Anatomia da vespa ✓	Tratamento das doenças ✓ Cuidar das abelhas ✓ Observar colmeias ✓ Observação exterior alimentador ✓	Consumir mel ✓+ X Ter plantas nas varandas ✓ - J - C

Figura 3.1: 2.ª Sessão - Quadro de palavras – Turma A

Fonte: Produção própria

relacionadas com o conteúdo da entrevista. Estas palavras estariam arrumadas como se se tratasse de um mapa conceitual (Lisbôa et al., 2018) em torno da palavra abelha. Observe-se a figura 3.1 relativa ao quadro de palavras da Turma A.

Para a Turma A, os critérios para a construção deste quadro foram os seguintes: Primeiro era necessário que houvesse uma secção das palavras difíceis e expressões que constam do discurso do apicultor. Estas palavras foram cuidadosamente selecionadas, sob o critério de que à partida não fariam parte do vocabulário de rotina de uma criança de 4.º ano, ou que fossem de cariz mais científico. Em termos de organização espacial o critério foi de acordo com a sequência do discurso do apicultor.

Na turma B este quadro foi alterado na estrutura e funções conforme a figura 3.2. Primeiro, na secção das palavras soltas, na primeira caixa, seriam sublinhadas a vermelho as palavras difíceis para cada aluno. Depois, ainda sobre a mesma caixa, seriam assinaladas com um certo as palavras que escutassem na segunda visualização do vídeo.

Quanto à secção colorida da figura 3.2, cada coluna corresponde a uma palavra-chave. Neste espaço iriam ser arrumadas as palavras da primeira caixa, sob critério concetual.

Sessão 2: O apicultor e a Apicultura								
Tabela de visualização ativa								
Hierarquia	Feromonas	Estímulo		Néctar	Favos	Polinização	Ecosistema	Cadeia alimentar
Inseto Social								
Operária	Rainha	Soldado	Cera	Agente polinizador	Revestimento da abelha			
Espécie em vias de extinção	Apiário	Colmeias	Zangões	Apitoxina	Geleia real	Predador de abelhas		
Tratamento das doenças pesticidas	Cuidar das abelhas	Observação	Consumir mel	Ter plantas nas varandas		Não utilizar		

Palavras-Chave				
Abelha	Polinização	Vespa Asiática	Apicultura e Apicultor	Proteção e Intervenção

Figura 3.2: 2.^a Sessão - Quadro de palavras (Turma B)

Fonte: Produção própria

3.2.3 Tarefas Propostas: Turma A

Com estas alterações feitas os procedimentos para a Turma A seriam as que constam na segunda coluna do esquema da figura 3.3, relativo à evolução dos planos para a segunda sessão. Ou seja, uma primeira visualização do vídeo com paragens para tirar dúvidas, a seguir a explicação do quadro de escuta ativa da figura 3.1 e respetivas dúvidas dos alunos e como tarefa final a segunda visualização do vídeo.

Na segunda visualização seria então proposto aos alunos que fizessem uma escuta ativa das palavras do quadro, ou seja, consoante o apicultor as dizia ao longo do vídeo, o aluno ia marcando com um certo aquelas que conseguia escutar.

No final desta atividade foi proposto aos alunos um trabalho de casa de pesquisa, de texto informativo e notícias, com a finalidade de construir um mapa concetual na sessão seguinte.

3.2.4 Tarefas Propostas: Turma B - Replanificando

Após a experiência com a turma A, houve alguma reflexão e conversa informal tanto com a professora cooperante, como com as professoras orientadoras, acerca das melhorias para a exploração otimizada deste recurso. Chegou-se à conclusão que antes da visualização ativa do vídeo, dada a complexidade do vocabulário, os alunos deveriam ter um conhecimento mais profundo do significado das palavras do quadro.

Deste modo, foi elaborado um plano mais detalhado, cuja versão original se encontra no Apêndice A e que na figura 3.3, corresponde à terceira coluna (turma B, 3.º plano).

Todavia, houve outra readaptação que corresponde ao plano final da mesma figura e que procedeu às seguintes alterações: acrescentou-se uma tempestade de ideias (Indihadi & Nugraha, 2019) à volta da palavra abelha, um glossário e um novo quadro de palavras colorido, o qual, entretanto, já foi explicado. Para uma melhor perceção da sequência das tarefas observe-se o fluxograma da figura 3.3 novamente, focando agora a última coluna.

Quanto à tempestade de ideias, o objetivo inicial foi fazer a construção coletiva de um mapa conceitual, fazendo um levantamento acerca do que os alunos já sabiam sobre o assunto. No entanto, foi antecipada uma primeira visualização livre do vídeo, seguida de debate e depois é que se prosseguiu para a tempestade de ideias acerca da palavra abelha. Desta forma o mapa conceitual já traria novos estímulos para além dos conhecimentos prévios dos alunos. A pergunta à turma foi a seguinte: quando pensam em abelhas e no mundo das abelhas que palavras é que vos surgem no pensamento?

No plano final também foi adicionado um glossário (Apêndice B) para garantir que todos os alunos tinham acesso ao significado do vocabulário que consta no quadro. O glossário veio substituir a consulta ao dicionário do plano anterior, pois segundo as orientações da professora cooperante, esta consulta seria muito longa, porque além do elevado número de palavras, havia a agravante de que o grupo já estava muito cansado e a poucos dias do final do ano letivo.

A exploração do glossário consistiria na leitura em voz alta pela professora investigadora e na conseqüente clarificação de dúvidas. No final, seria colado no diário de campo de cada aluno, para estar sempre disponível para consulta.

Com todos estes ajustes, os alunos já estariam melhor preparados para fazer uma escuta ativa numa segunda visualização do vídeo, pois teriam uma maior compreensão do conteúdo. Do mesmo modo, o preenchimento final do quadro colorido seria mais rápido e eficaz.

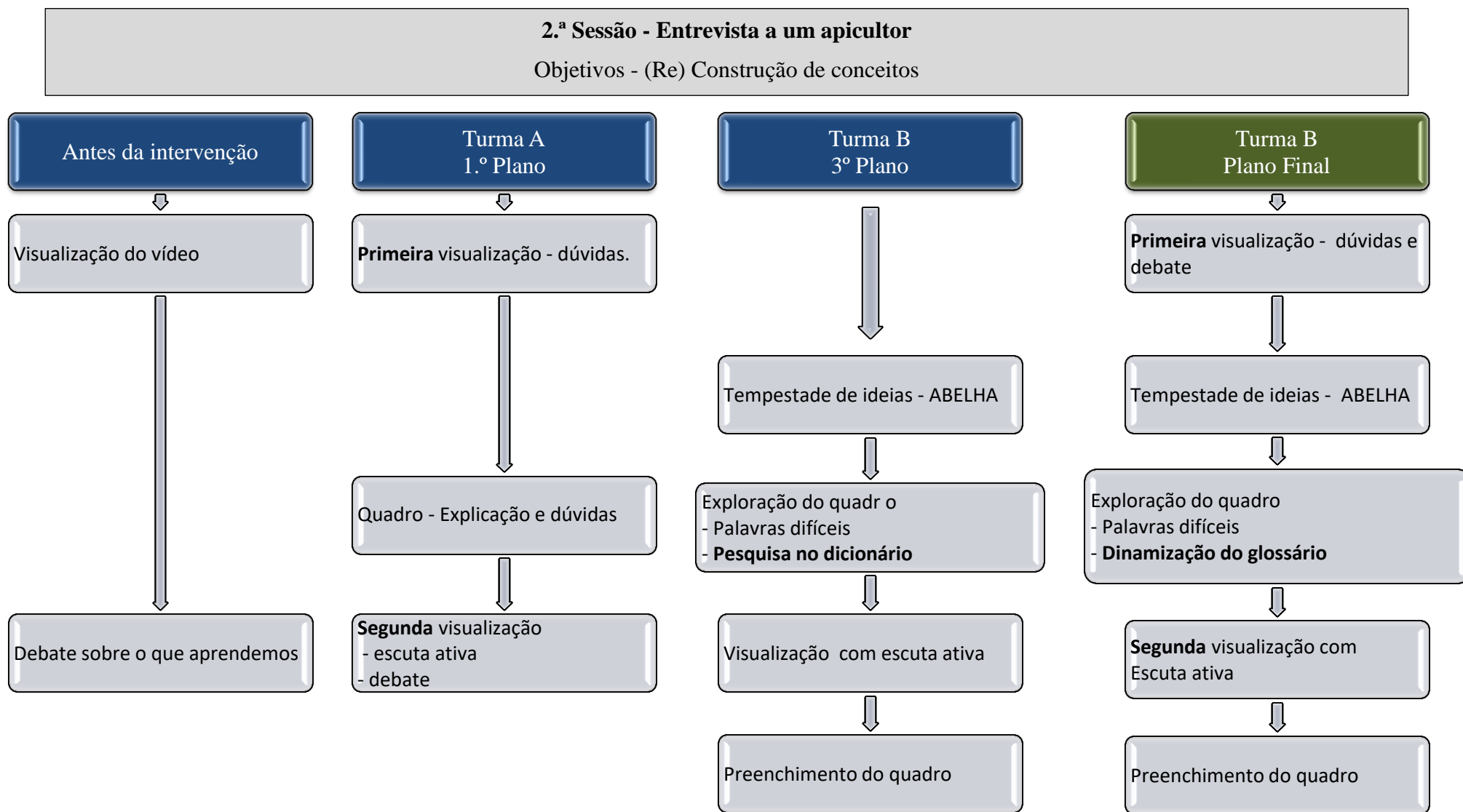


Figura 3.3: 2.ª Sessão – Fluxograma

No final da segunda sessão, à semelhança do que foi sugerido na turma A, foi proposto à turma B uma missão científica, com o acompanhamento dos encarregados de educação: pesquisar informação acerca das palavras-chave do quadro de palavras, entretanto já preenchido e para quem quisesse foi sugerido voltar a ver o vídeo do apicultor, pois está online.

Todavia, a diferença é que para a pesquisa sugerida na turma B, não houve foco específico de temáticas por grupo, mas sim uma pesquisa igual para toda a turma de âmbito geral, pois a intenção era que cada aluno aprendesse um pouco de todas as áreas para discutir e trabalhar em coletivo na intervenção seguinte.

3.3 3.^a Sessão: Análise de uma notícia

Para a 3.^a sessão, a ideia inicial era trazer uma notícia para a sala de aula e explorar de forma coletiva. Numa primeira abordagem seria feita uma leitura e interpretação de texto, de modo a fazer a mobilização dos conceitos construídos na sessão anterior, através do debate por forma a promover a reflexão crítica acerca da problemática ambiental. Depois seria feita uma consolidação de conhecimentos através de um trabalho de grupo direcionado por palavras-chave, para a construção de um mapa concetual.

Todavia, na turma A, o facto de o contexto da turma se inserir na PES I e dada a natureza das tarefas, foi decidido desenvolver uma aula supervisionada de interdisciplinaridade com português. Deste modo, procedeu-se à devida planificação de acordo com os moldes da PES. No entanto, o que consta acerca desta planificação no Apêndice C são apenas as estruturas essenciais para este relatório.

Observando a figura 3.4, relativa ao fluxograma da 3.^a sessão, o que estaria previsto no primeiro plano da turma A seria uma análise de conteúdo de todos os textos de cada elemento do grupo e escolhessem entre cada grupo, um texto que considerassem mais relevante para o seu trabalho. Após esta seleção iriam dissecar a informação relevante em ideias-chave até à unidade mínima de significado: palavra.

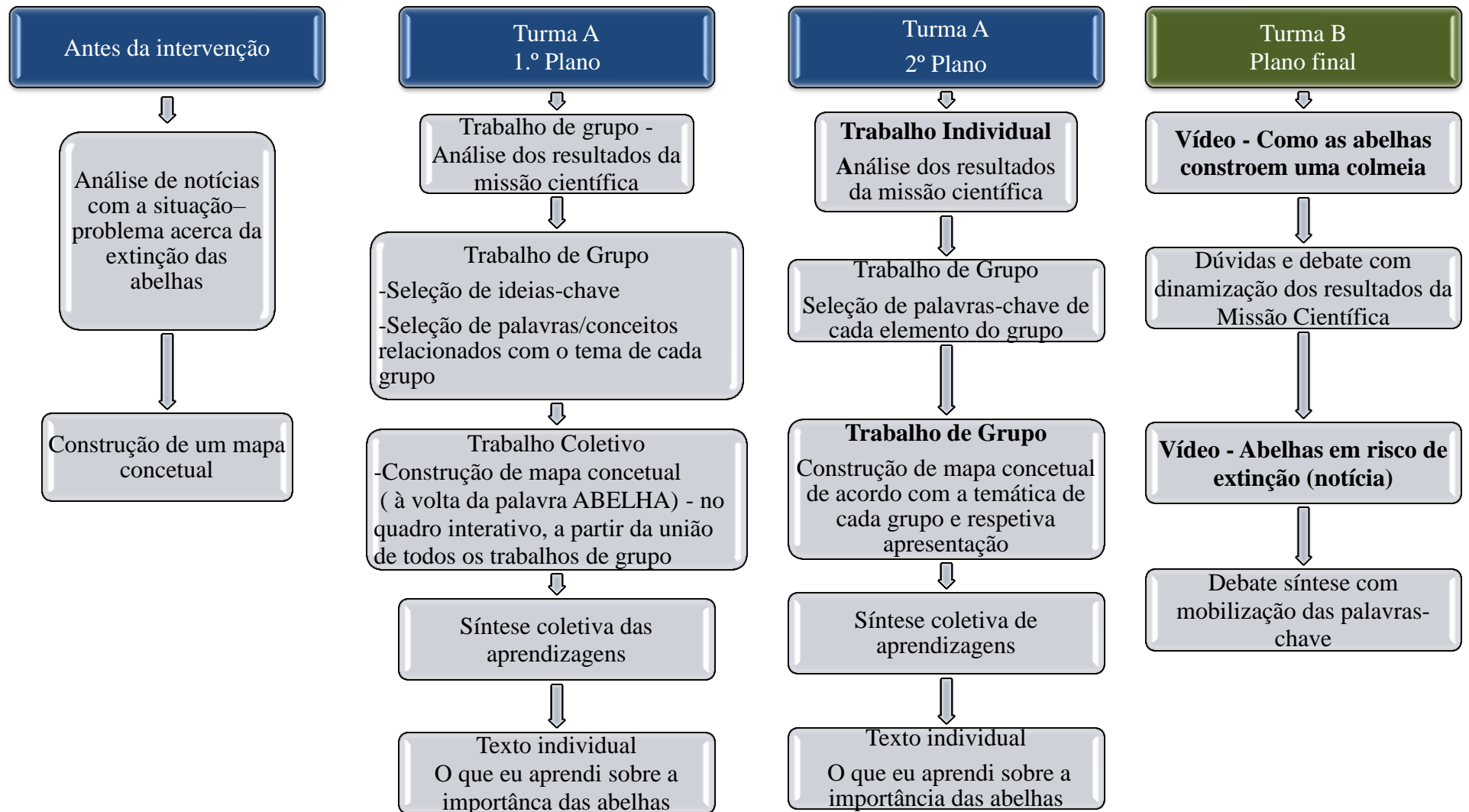
Após esta seleção de palavras, cada grupo iria apresentar à turma os seus resultados, explicando as ideias-chave e contribuir para um mapa concetual coletivo.

No final, seria feita a síntese de conteúdos através do debate coletivo com a questão: o que é que nós aprendemos hoje sobre as abelhas?

Ainda, devido ao contexto da PES, para avaliação formativa, fariam um texto-síntese intitulado: O que eu aprendi sobre a importância das abelhas.

3.ª Sessão - Análise de uma notícia

Objetivos - Mobilização de conceitos/ pensamento crítico e interventivo



Todavia, durante a própria aula houve necessidade de fazer algumas alterações (Figura 3.4, Turma A, 2º plano). De uma forma sucinta as alterações foram as seguintes: cada aluno fez a análise de um texto, lavrando palavras-chave relevantes; depois em grupo selecionaram palavras de cada elemento para um mapa concetual de grupo. No final, cada grupo apresentou o seu mapa concetual.

3.3.1 Turma B: Replanificar, simplificando

A partir da experiência com a turma A houve a necessidade de se simplificar a planificação desta sessão para a turma B. Assim, uma vez que já tinham tido todas as adaptações à segunda sessão com a tempestade de ideias e o novo quadro das palavras e baseado nos interesses e nas dúvidas manifestadas pelos alunos ao longo das intervenções, decidiu-se iniciar a 3.ª sessão com um vídeo sobre a formação da colmeia (Suderio, 2017).

Os critérios para a seleção deste vídeo foram principalmente que este desse uma ideia o mais aproximada possível da realidade (Coutinho & Rocha, 2019), ou seja, que não fosse uma colmeia animada nem uma colmeia de apiário. Após a visualização foi promovido o debate orientado pelas palavras-chave do projeto e também debatidos os resultados da missão científica.

A seguir foi passado um vídeo com uma notícia acerca da problemática ambiental (SIC Notícias, 2019), como foi planeado antes da intervenção. No final desta visualização já os alunos estariam preparados para refletir sobre a importância das abelhas e os motivos da sua extinção. Por isso, também foi estimulado o debate logo a seguir.

3.4 4.ª Sessão: Biologia e anatomia da abelha e da vespa asiática

Para a 4.ª sessão o grande objetivo era explorar as diferenças entre a abelha e a vespa asiática, para que em potencial contexto real a criança soubesse identificar uma vespa asiática e intervir como cidadã, denunciando o ocorrido às autoridades competentes.

Isto seria feito através da observação direta de ambos os insetos, trazidos do laboratório da universidade, após a qual seria projetada a respetiva foto para que as crianças pudessem, tanto quanto possível proceder ao desenho científico.

Como se pode observar na figura 3.5, correspondente ao fluxograma da 4.ª sessão, esta sessão não foi concretizada na turma A, por falta de tempo e de compatibilidade horária com a escola, pois houve algumas semanas que coincidiram com atividades culturais. No caso da turma B, apesar de não se ter concretizado a ideia inicial, houve algumas reformulações na abordagem aos objetivos.

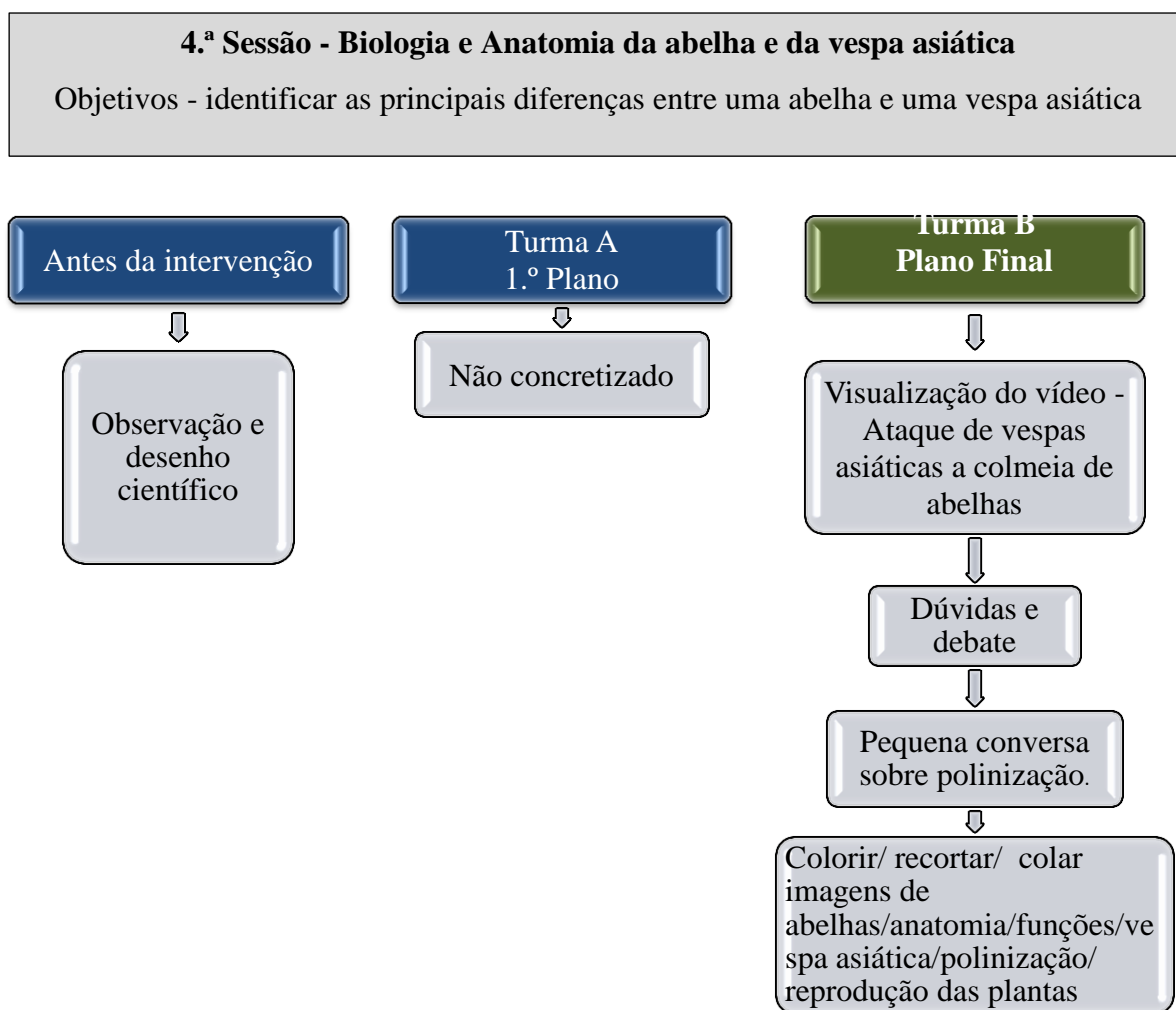


Figura 3.5: 4.^a Sessão – Fluxograma

Desta forma, o foco foi além da anatomia e pensou-se nas funções da abelha como inseto social e na sua relação direta com a polinização. Assim, os objetivos passaram a englobar a consciência das dinâmicas ambientais protagonizadas pelas abelhas e conseqüentemente, a consciência da importância das abelhas. Com estas alterações também se deu maior foco à reprodução das plantas para haver um melhor entendimento do conceito de polinização.

Para que tal fosse possível tornou-se necessário adaptar estratégias de âmbito mais lúdico, dando a oportunidade às crianças de manipularem as próprias imagens e desta forma absorverem melhor as estruturas dos insetos e das plantas, de acordo com as suas funções, no contexto dos novos objetivos.

De modo que, por um lado, adicionaram-se e relacionaram-se conceitos e por outro simplificou-se a estratégia.

3.5 5.^a Sessão: Discussão de interesses

Observe-se a figura 3.6, correspondente ao fluxograma da 5.^a sessão. Como se pode verificar a ideia inicial era a de fazer um *role playing* (Acharya, Bagga, Hussein, Pettit e Reddy, 2018) em que cada grupo assumia um papel sobre um estatuto social e teria que mobilizar os conhecimentos, de modo a argumentar a sua opinião. Na turma A não aconteceu desta forma, pois dadas as circunstâncias até aqui os alunos não estavam preparados para a complexidade da argumentação. No entanto, foi promovido um debate direcionado pelas palavras-chave, em que ao longo do seu desenvolvimento foram feitas questões pertinentes de cariz ambiental, por exemplo, porquê que as abelhas estão em vias de extinção? Porquê que a vida no planeta corre perigo se as abelhas desaparecerem?

Já na turma B este debate foi melhor organizado, pois teve que ser simplificado. Assim, foram colocadas as seguintes questões-chave no quadro, para os alunos pensarem nas respostas:

- Porquê que as abelhas estão a desaparecer?
- Como salvar as abelhas?

Depois foram registadas todas as respostas relevantes no quadro e no final os alunos passaram para o diário de campo.

Quem terminasse primeiro, para não ficarem à espera sem fazer nada, faria o texto individual, semelhante ao da turma A, na 4.^a sessão: “O que eu aprendi sobre a importância das abelhas”.

No final desta sessão foi dada a missão científica de pesquisar imagens, materiais e informação importante sobre as temáticas de cada grupo (palavras-chave), para fazerem um trabalho de apresentação final do projeto.

3.6 6.^a Sessão: Cartaz de sensibilização coletivo

O cartaz de sensibilização coletivo foi uma proposta da professora cooperante da turma A, por isso não estava planeado no momento inicial como se pode observar na figura 3.7, referente ao fluxograma desta atividade. Apesar de não ter sido realizado com esta professora, por falta de tempo, foi planificado para a turma B.

Assim, com os resultados da missão científica, os grupos já formados fariam a seleção desse material com a finalidade de ser organizado numa composição gráfica em A4, de acordo com o seu tema (Quadro 1). A partir deste tamanho a professora-investigadora construiu um

hexágono para cada grupo, de modo a uni-los todos num cartaz coletivo. Observe-se o processo de construção no capítulo seguinte referente aos resultados, figura 4.12.

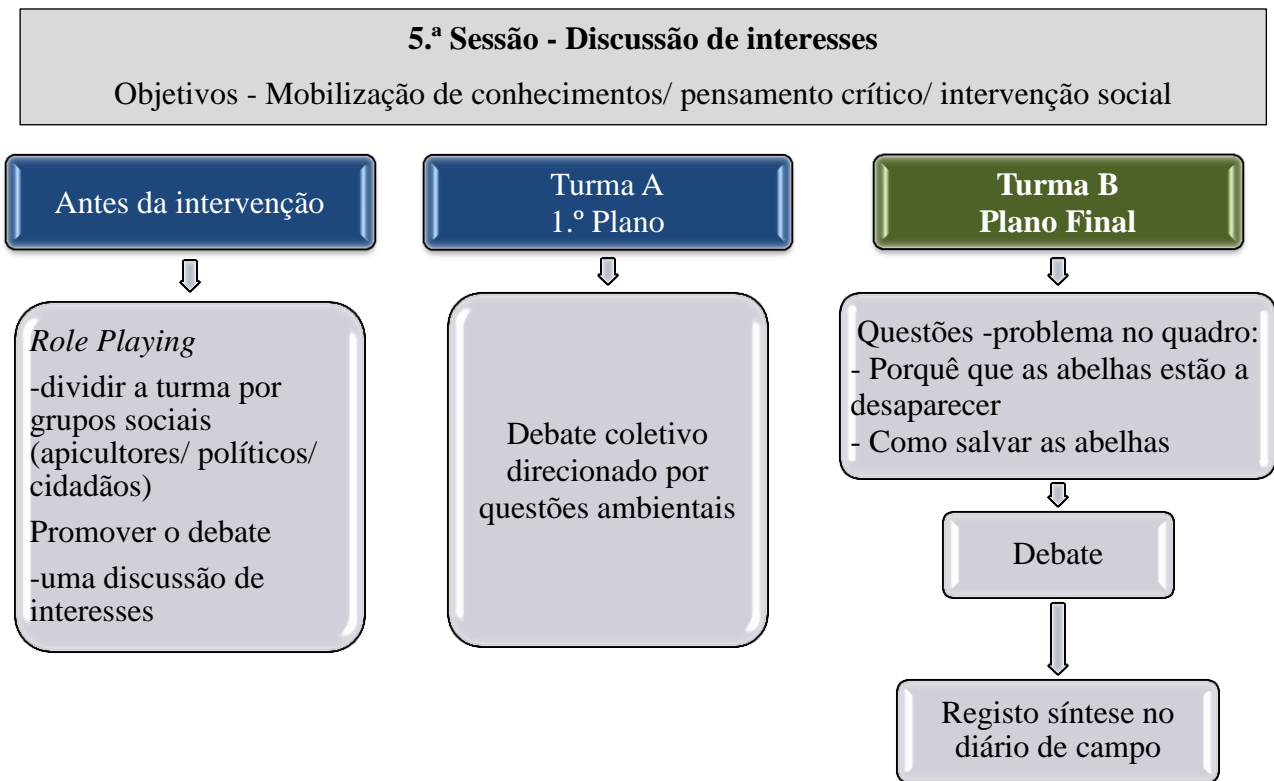


Figura 3.6: 5.^a Sessão – Fluxograma

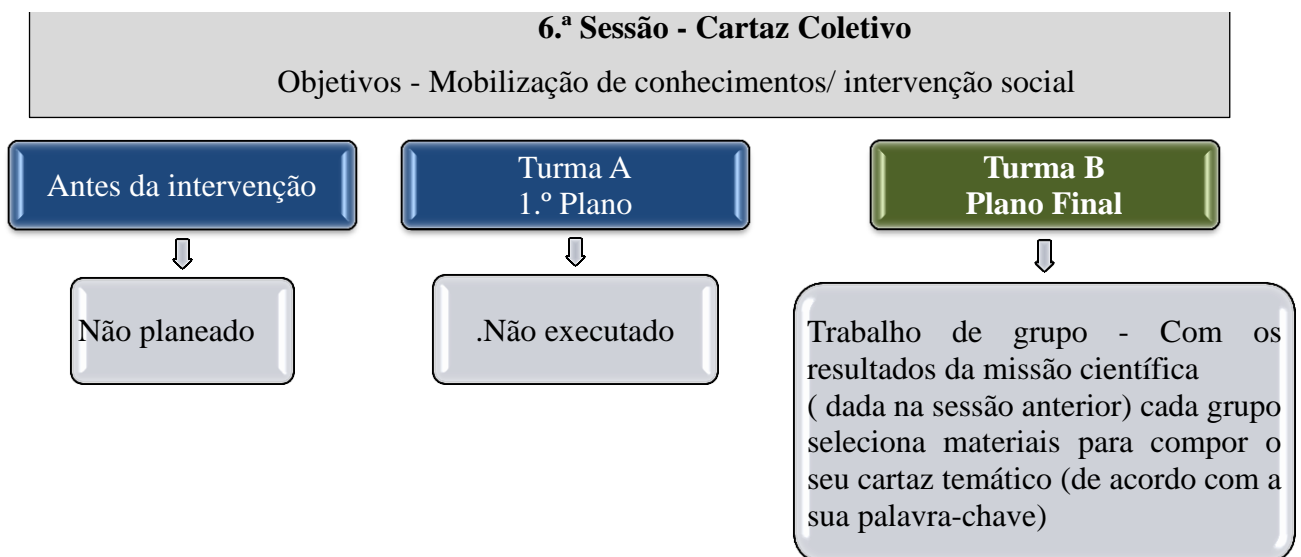


Figura 3.7: 6.^a sessão - Fluxograma

<p>GRUPO 1 – A POLINIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Polinização – definição e sequência de imagens <ul style="list-style-type: none"> ✓ fecundação das plantas – definição e sequência de imagens cadeia alimentar – definição e sequência de imagens
<p>GRUPO 2 –AS ABELHAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Morfologia - imagens ➤ A vida das abelhas: inseto social – pequena explicação e imagens
<p>GRUPO 3 – AMEAÇAS À ESPÉCIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pesticidas ➤ Vespa asiática <ul style="list-style-type: none"> ✓ Morfologia, ninhos ✓ curiosidades ➤ Pragas e doenças nas colmeias: por exemplo, ácaros
<p>GRUPO 4 – COMO SALVAR AS ABELHAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ O papel do apicultor ➤ Benefícios da apicultura ➤ Produtos da Apicultura: mel; cera; própolis; geleia real; apitoxina
<p>GRUPO 5 – COMO SALVAR AS ABELHAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de medidas (o que fazer quando avistamos um ninho de vespas asiáticas?) ➤ Lista de sites relacionados; Plantas amigas das abelhas

Quadro 3.1: 6.^a sessão -Distribuição e organização dos temas para cada grupo de trabalho

4 Resultados e Discussão

Este capítulo está organizado em duas partes: (4.1) componente pedagógica, cujo foco de análise serão as atividades que constam da segunda à sexta sessões e (4.2) componente investigativa, cujo foco de análise serão os desenhos iniciais, os desenhos finais e os textos-síntese, classificando-os de acordo com as dimensões atitudinais do Anexo III.

4.1 Componente Pedagógica

4.1.1 2.^a sessão: Entrevista a um apicultor

Este foi sem dúvida o ciclo mais trabalhoso, complexo e problemático. Foi o que exigiu mais reformulações e reflexões e, portanto, uma maior carga horária. Por fim, na turma B, correu muito melhor, pois as adaptações foram cuidadosamente pensadas. Além disso, houve maior apoio da professora cooperante e colaboração dos alunos.

A primeira visualização do vídeo, em ambas as turmas, decorreu normalmente, com as dúvidas e o debate pretendido. Os da turma B pareceram mais motivados, revelando um grande entusiasmo pelas abelhas.

4.1.1.1 Tempestade de ideias (turma B)

Depois de falarmos um pouco sobre o vídeo, sobre os aspetos que os alunos já sabiam e respetivas dúvidas, foi colocado no quadro a palavra abelha. Seguidamente foi feita a questão: o que vos faz lembrar esta palavra? As respostas foram sendo registadas no quadro, para os alunos irem passando para o diário de campo, mas em termos gráficos os resultados foram variados.

Ao observar os resultados verifica-se que uns escreveram texto numa sequência horizontal e outros na vertical, como na figura 4.1, uns escreveram palavras completamente dispersas no espaço e outros tiveram o cuidado de utilizar régua para arrumar cada palavra num quadro, como na figura 4.2, outros ainda colocaram as palavras em caixas ou fizeram ilustrações, como na figura 4.3.

O aspeto mais relevante a considerar nesta tarefa é que as crianças fazem a sua própria interpretação do que está no quadro e reproduzem no papel de forma muito peculiar. Eu não dei quaisquer indicações sobre a forma como tinham que passar, mas os resultados são no mínimo curiosos. Este aspeto é relevante na medida em que quando se utiliza o quadro para os alunos a seguir copiarem, devemos ter em atenção o contexto daquele registo. Por exemplo, quando se utiliza um esquema, é importante que esteja pré-definido para ser o mais

organizado possível no quadro e assim dar as indicações às crianças, para passarem tal e qual como está no quadro.

Em termos de resultados sobre o conteúdo das respostas já se consegue auferir que os alunos estão de alguma forma familiarizados com o contexto e que fizeram algumas associações essenciais como: pólen, abelha rainha, agricultor, jardim, proteção, abelha trabalhadora, colheita. No entanto, alguns referiram a palavra picada, que revela uma atitude negativista, ao enquadrar-se no Anexo III.

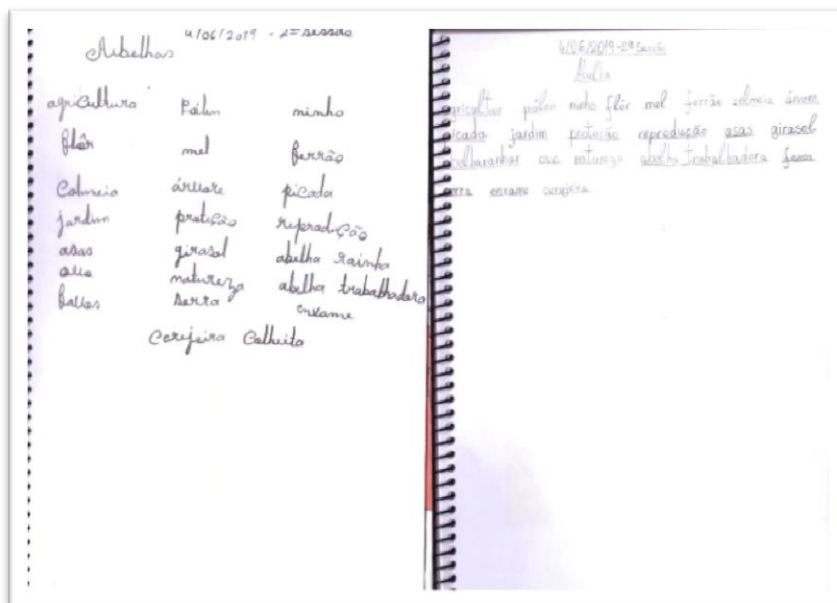


Figura 4.1: 2.ª Sessão – Tempestade de ideias – Diários de Campo dos alunos

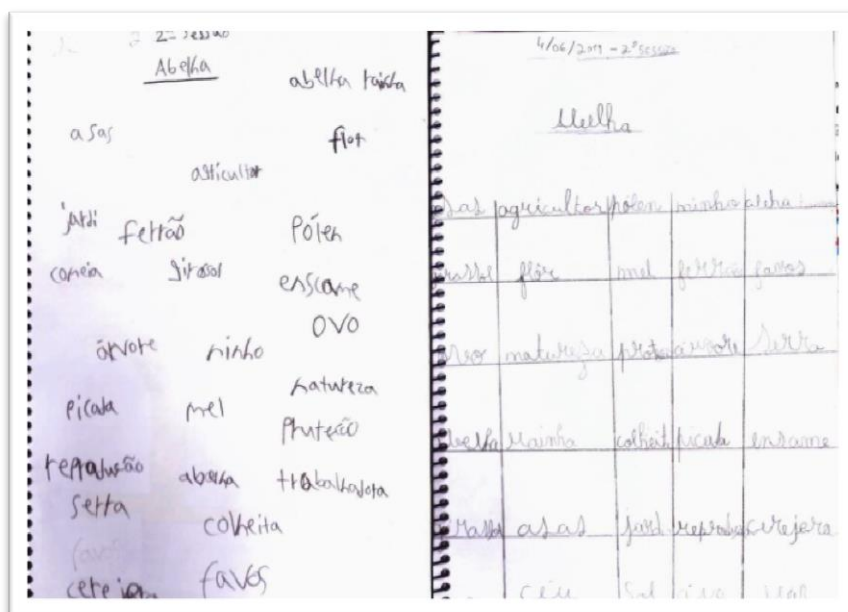


Figura 4.2: 2.ª Sessão – Tempestade de ideias – Diários de campo dos alunos

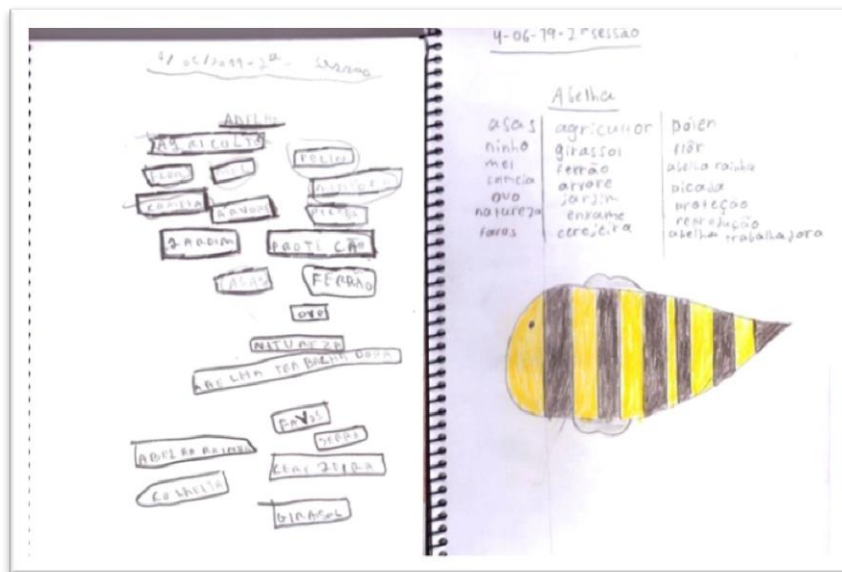


Figura 4.3: 2.ª Sessão – Tempestade de ideias – Diários de campo dos alunos

4.1.1.2 Preenchimento dos quadros de palavras

Como se pode observar nos gráficos 4.1 e 4.2, ao comparar os resultados, acerca da sinalização de palavras escutadas ao longo do discurso do apicultor, verifica-se que na turma A houve uma boa parte dos alunos que não escutaram todas as palavras do quadro, enquanto que na turma B apenas preenche 10 % destes casos.

Turma A: Escuta Ativa

■ Todas as palavras ■ Quase nenhuma

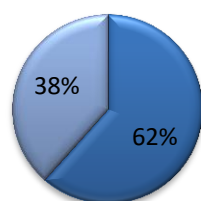


Gráfico 4.1: 2.ª sessão - Quantidade de palavras escutadas – Turma A

Turma B: Escuta Ativa

■ Todas as palavras ■ Quase nenhuma

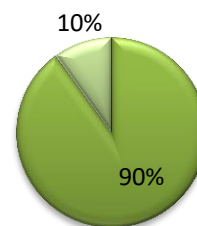


Gráfico 4.2: 2.ª Sessão - Quantidade de palavras escutadas - Turma B

Há que salientar que na turma B a escuta ativa foi feita após o esclarecimento de significados de todas as palavras. Além disso, o preenchimento do quadro colorido como tarefa conclusiva revelou assertividade e poucas dúvidas, pois tinham um glossário para consultar. Observe-se um exemplo de um quadro preenchido na figura 4.4.

Ainda na turma B foi feita uma relação estatística sobre todas as palavras que os alunos consideraram difíceis (sublinhadas a vermelho na figura 4.4), da qual resultou o gráfico 4.3. Como se pode observar nenhum aluno sabia o que era apitoxina e quase todos desconheciam o significado de hierarquia. Além disso, deste modo comprova-se que o conhecimento do vocabulário era muito pouco, o que iria dificultar o preenchimento do quadro colorido sem todas as novas estratégias desenvolvidas.

Concluindo, verifica-se que a segunda estratégia é mais eficaz no que diz respeito às aprendizagens de novos conceitos, ou suas reconstruções, pois vai ao encontro das necessidades dos alunos.

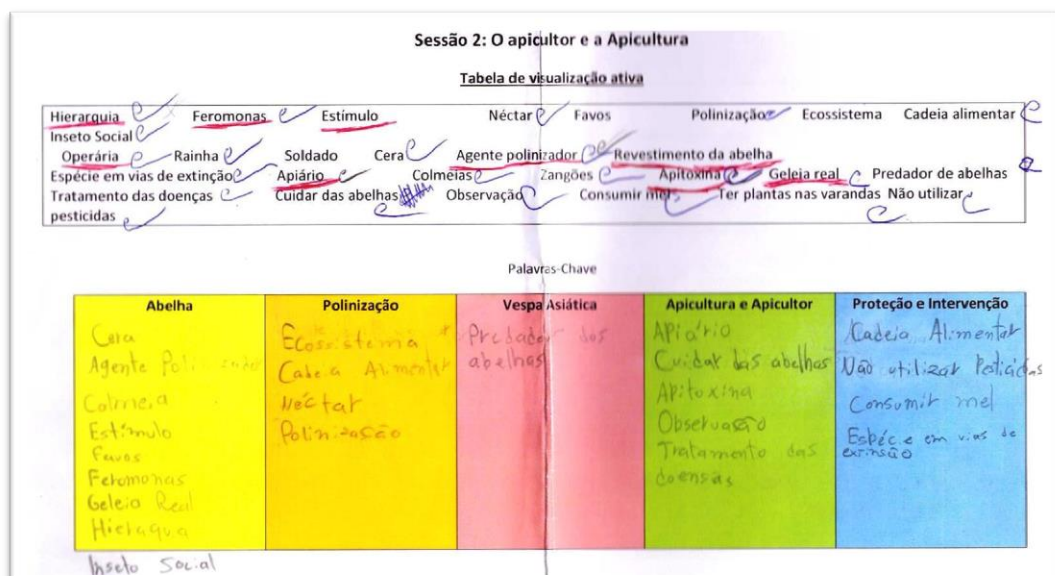


Figura 4.4: 2.ª Sessão – Resultados - Quadro de palavras

Fonte: Produção Própria

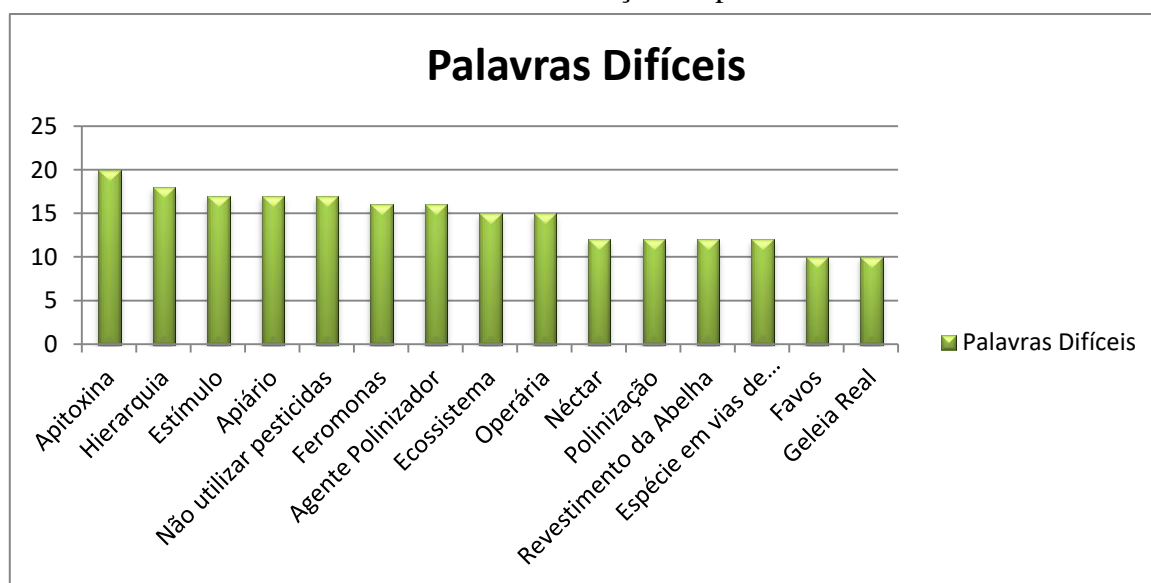


Gráfico 4.3: 2.ª Sessão – Relação de palavras difíceis da Turma B

Fonte: Produção própria

4.1.2 3.^a Sessão: Análise de uma notícia

4.1.2.1 Turma A: Trabalhos de grupo

Na turma A, devido a alguns obstáculos, as professoras supervisoras da PES, sugeriram-me que fizesse um mapa conceitual por grupo e respetiva apresentação. Assim, todo o processo iniciou com a seleção de informação, depois transformaram essa informação num esquema planificado em A4 e o trabalho final foi construído numa cartolina A3. Na apresentação à turma, cada elemento do grupo desenvolveu uma das partes do mapa conceitual de grupo. Podem observar-se dois exemplos dos trabalhos de grupo: um com a palavra-chave “vespa asiática” (figura 4.5) e outro com a palavra-chave “proteção e intervenção” (figura 4.6)



Figura 4.5: 3.^a Sessão – Resultados dos trabalhos de grupo (Turma A)

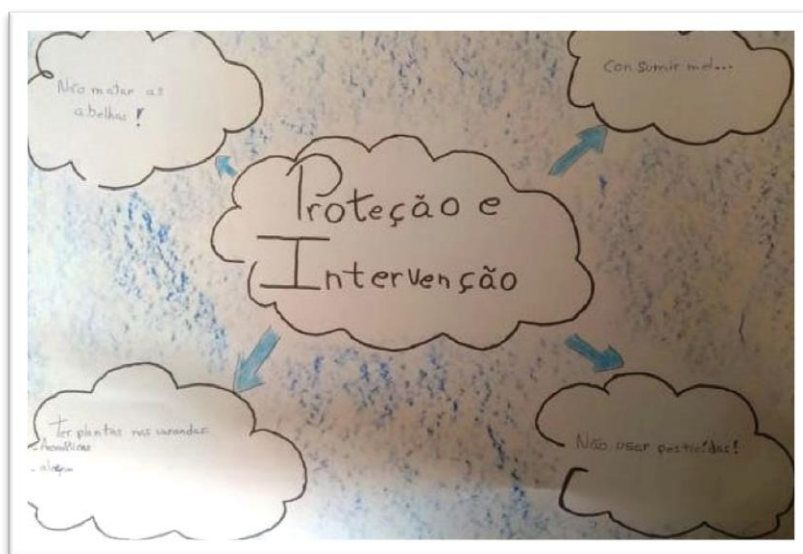


Figura 4.6: 3.^a Sessão – Resultados dos trabalhos de grupo (Turma A)

4.1.2.2 Turma A: Texto-síntese

Ao analisar os textos sob a perspectiva do projeto detetaram-se alguns padrões.

Nomeadamente, grande parte baseou-se nas informações recolhidas na entrevista ao apicultor, inclusive realçando as palavras-chave do quadro, uma outra baseou-se nas informações recolhidas na missão científica e nos trabalhos de grupo e só uma pequena minoria não conseguiu revelar quaisquer aprendizagens consistentes, mais precisamente 3 alunos. Destes últimos, observou-se uma certa confusão sobre termos como “espécies de abelhas” e “as funções das abelhas”. Apenas um aluno conseguiu sintetizar a questão ambiental, relacionando a polinização com a cadeia alimentar.

O assunto mais focado é o facto de os zangões não possuírem ferrão e de que uma das maneiras de ajudar as abelhas é ter as plantas nas varandas. Foi interessante observar expressões como “não sabia que” “descobri” “aprendi com o trabalho de grupo” “têm mais importância do que eu pensava”.

Se tivéssemos que considerar o conteúdo dos textos como forma de perceber a ocorrência de transformações nas percepções no final do projeto (Buss e Mackedanz, 2017) poderia observar-se que estas de facto ocorreram. Mas sobre essa questão faremos análise mais detalhada na secção sobre a componente investigativa.

4.1.2.3 Turma B – Plano final: debates

Após a simplificação das estratégias, o plano final revelou-se mais claro na sua sequencialidade e utilidade.

No primeiro vídeo sobre a construção de uma colmeia (Suderio, 2017) os alunos revelaram grande entusiasmo. E no segundo sobre a notícia (SIC Notícias, 2019) revelaram preocupação. Ambos os debates tornaram-se bastante enriquecedores, pois esta turma já trazia da segunda sessão e das suas pesquisas da missão científica, uma consistência no domínio das palavras-chave, dos seus conceitos e das questões ambientais associadas.

Além disso, entre as dúvidas que foram sendo colocadas, por vezes foi possível que algumas crianças dessem algumas respostas mais específicas aos seus colegas, com base nos conhecimentos adquiridos nas suas próprias pesquisas. Ou seja, durante sessões anteriores, quando eram colocadas certas questões e curiosidades como: “e se a rainha morrer?” “como se faz o mel?”, etc. era proposto que registassem no caderno de trabalho de casa a sua pergunta e fossem à procura da resposta nas suas pesquisas. Estimulou-se assim a verdadeira essência da metodologia de projeto (Buss & Mackedanz, 2017) e na aprendizagem baseada na resolução de problemas (Dionísio, Gonçalves et al., 2015).

Desta sessão resultou o seguinte registo no diário de campo, identificado pela figura 4.7.



Figura 4.7: 3.ª Sessão – Plano Final: registo no diário de campo

4.1.3 4.ª Sessão: Biologia e Anatomia da abelha e da vespa asiática

Os alunos manifestaram-se impressionados com a realidade das vespas asiáticas, aquando da visualização do vídeo da National Geographic (2019).

A seguir ao debate, a tarefa de cariz mais lúdico e de manipulação, revelou-se eficaz na medida em que os alunos demonstraram interesse e entusiasmo ao longo da sua execução. Seguem-se exemplos de resultados nos diários de campo, nas figuras 4.8 e 4.9.

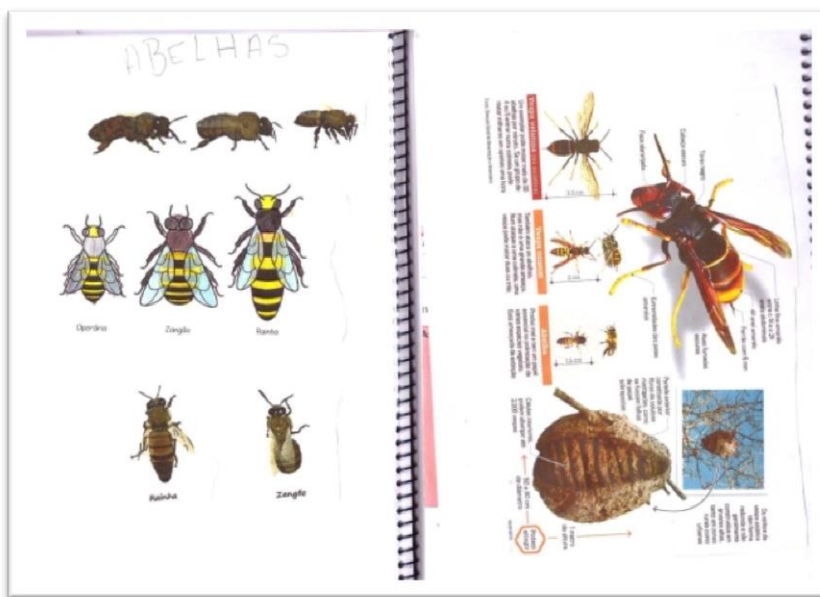


Figura 4.8: 4.ª Sessão – Diários de campo

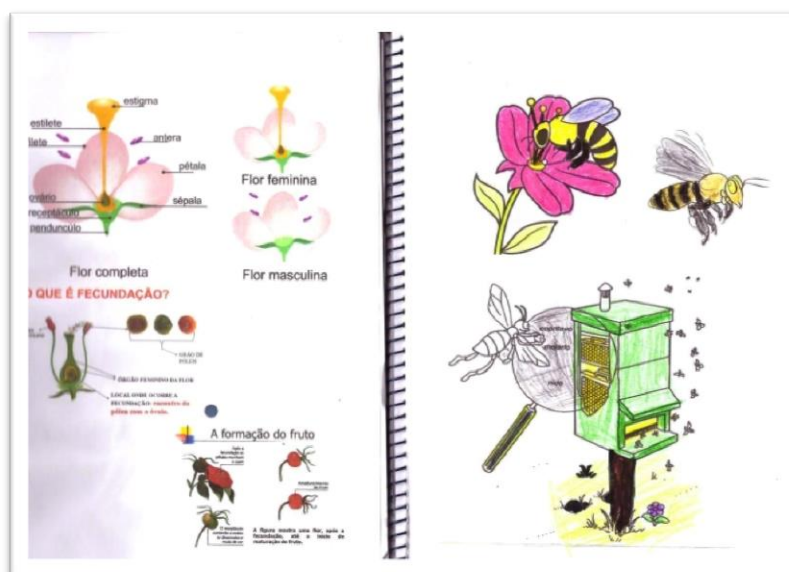


Figura 4.9: 4.ª Sessão – Diários de campo

Em relação aos textos síntese, uma vez que não foram especificamente planejados, foram apenas uma estratégia de gestão de turma, os alunos que o fizeram foram uma quantidade mínima. No entanto, na componente investigativa será feita uma análise mais detalhada

4.1.4 5.ª Sessão: Discussão de interesses

O debate da turma A decorreu dentro da normalidade, contudo em comparação com a turma B verificou-se uma menor mobilização de conceitos e também uma menor utilização de palavras-chave. Neste caso a turma B conseguiu melhores resultados acrescidos de um enorme entusiasmo em demonstrar que sabiam do que estavam falar.

Poderá concluir-se destes resultados que apesar dos alunos da segunda turma serem mais novos e de um ano inferior, tinham uma melhor preparação para atingir os objetivos desta sessão. Isso é notório nas respostas dadas e posteriormente registadas nos diários de campo, o que poderá ser verificado através da figura 4.10, que representa este registo, na página seguinte. Do lado esquerdo da figura está um exemplo de um registo num diário de campo e do lado direito está a lista das respostas das crianças.

4.1.5 6ª Sessão: Cartaz Coletivo

Com a recolha de materiais dos alunos, aquando de uma das missões científicas, os grupos procederam à seleção da informação, depois recorte, composição e textos ou legendas adicionais.

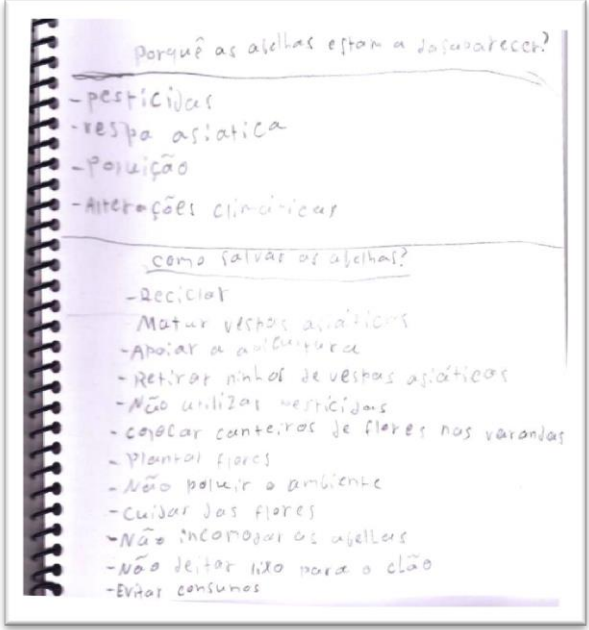
	<p><u>Porquê que as abelhas estão a desaparecer?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vespa asiática; - Pesticidas; - Poluição; - Alterações Climáticas <p><u>Como salvar as abelhas?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reciclar; - Matar/ retirar ninhos de vespas asiáticas; - Apoiar os apicultores; - Não utilizar pesticidas; - Plantar flores; - Não poluir o ambiente; - Cuidar das flores; - Não incomodar as abelhas; - Não deitar lixo para o chão; Evitar o consumismo.
--	---

Figura 4.10: 5.ª Sessão - Respostas dos alunos

A professora investigadora construiu um cartaz final que serviu de suporte para a exposição coletiva. Observe-se todos os detalhes na figura 4.11.

Alguns pormenores foram feitos pela professora por motivos de falta de tempo e também para que os grandes títulos tivessem o mesmo tipo de letra. Adicionaram-se assim algumas decorações alusivas à polinização tais como autocolantes de borboletas, apliques de joaninhas e de flores e pompons amarelos para simular o pólen (Figuras 4.12 e 4.13) As restantes decorações são todas da responsabilidade dos alunos. Nomeadamente, o desenho do planeta Terra no cartaz central, algumas abelhas em plasticina e o favo com os palitos com o nome do que as abelhas guardam nos favos (detalhe da figura 4.13).

Quanto ao decorrer da atividade, de uma forma geral, houve grande empenho e entusiasmo. Alguns alunos preocupavam-se mais com a composição do cartaz, outros com a

seleção da informação, mas todos se preocuparam com que o trabalho de grupo fosse bom, o que revela o desenvolvimento de competências associadas ao trabalho cooperativo e colaborativo.

Eu e a professora cooperante gostaríamos que tivesse havido uma apresentação oral de cada grupo, mas já não houve tempo, porque, entretanto, houve necessidade de finalizar a investigação, com a última recolha de dados, correspondente ao desenho final e que aconteceu já no penúltimo dia de aulas. Todavia, o cartaz coletivo foi colocado na exposição final da escola no âmbito do evento de encerramento do ano letivo, através do qual os encarregados de educação tiveram oportunidade de observar. Mesmo assim, no dia da festa da escola, antes do horário da chegada das pessoas, ainda se conseguiu combinar com uma encarregada de educação de uma das alunas, para que fizesse uma apresentação de todo o cartaz, em vídeo (Neves, 2020). Neste vídeo também consta uma explicação caricata de um aluno, sobre a polinização, correspondente à 4.ª sessão

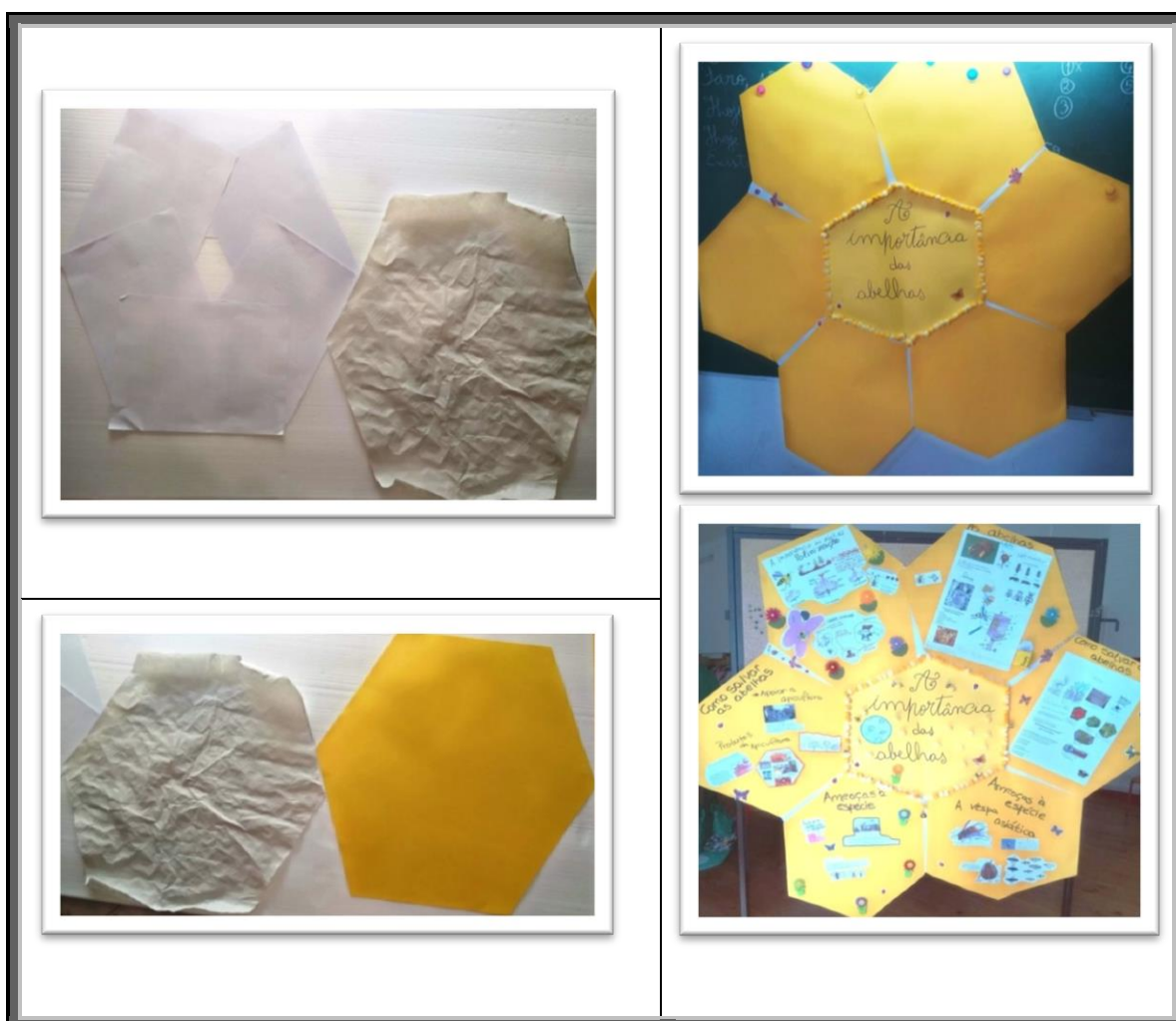


Figura 4.11: Cartaz coletivo – construção e resultado final



Figura 4.12: 6ª Sessão –Trabalhos de grupo das crianças



Figura 4.13: 6ª Sessão –Trabalhos de grupo das crianças e detalhes

4.2 Componente Investigativa

Devido a alguns obstáculos alheios à investigação, como por exemplo, ausências de alguns alunos nas tarefas necessárias à recolha de dados para a componente investigativa, serão apenas contabilizados os dados dos alunos que finalizaram os desenhos iniciais, os desenhos finais e os textos.

Ou seja, na turma A, como não foi possível realizar o desenho final, decidiu-se fazer a análise de conteúdo dos textos-síntese e comparar os resultados para observar as transformações nas dimensões atitudinais de Kellert. Assim, contaram para esta análise um total de 13 alunos que fizeram desenho inicial e texto.

De forma semelhante, na turma B, foram contabilizados 17 alunos que completaram o desenho inicial e o desenho final e ainda um subgrupo de 9 alunos que concluiu os textos.

Para além da classificação de atitudes, ao fazer análise de conteúdo verificou-se a presença de algumas palavras-chave do projeto associadas às expressões dos desenhos e dos textos, pelo que se considerou pertinente fazer a análise das mesmas.

Todos os trabalhos destes grupos de alunos, que contribuíram para a recolha de dados, estão apresentados no Apêndice D, em figuras devidamente identificadas por turma A e turma B. Todas elas incluem as respetivas classificações das perceções para cada tarefa. Cada figura corresponde aos trabalhos de uma criança.

As figuras da turma A contemplam primeiro o desenho inicial e depois o texto. As da turma B, contemplam primeiro o desenho inicial, depois o desenho final, com as devidas explicações das crianças acerca dos seus desenhos, que se consideraram pertinentes para a compreensão global das atitudes e uma terceira componente onde está o texto. Toda a secção de texto, como é da autoria de cada criança, foi passado tal e qual como estava escrito.

Esta secção está dividida em três subsecções: (4.2.1) Turma A, em que se faz a análise de resultados do turma A, (4.2.2) Turma B, em que se faz a análise de resultados da turma B e (4.2.3) Conclusões, em que se faz uma breve descrição das conclusões destes resultados.

4.2.1 Turma A

4.2.1.1 – Análise de desenhos iniciais

Num universo de 13 recolhas completas (inicial e final), ao observar o gráfico 4.4 sobre as perceções dos desenhos iniciais, estas enquadram-se na sua maioria, nas perceções negativistas, seguidas das estéticas. Existe apenas uma representação da perceção naturalista e uma da perceção neutralista.

Poderá considerar-se a possibilidade de este grupo de crianças por um lado ter tido más experiências com abelhas (percepções negativistas) e por outro apesar de não as ter tido, a sua consciência ambiental parece distante, pois as suas percepções são fruto de uma contemplação da natureza (percepções estéticas).

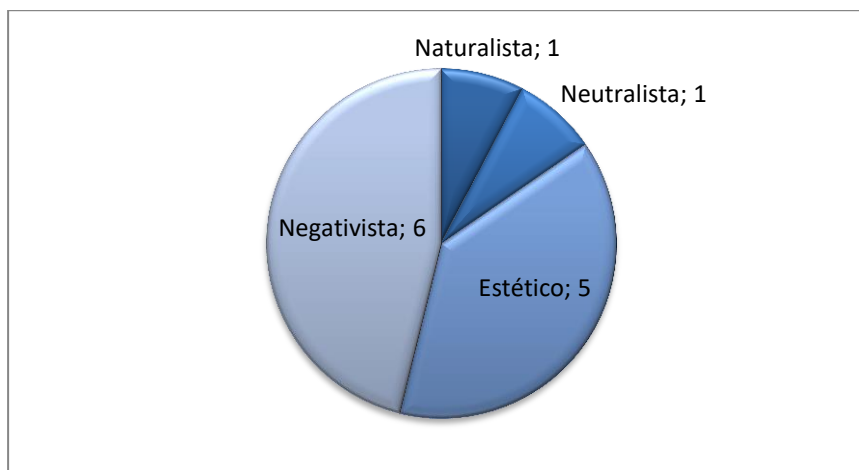


Gráfico 4.4: Percepções iniciais das crianças da turma A através do desenho

Neste caso, há uma preocupação com o belo, em que em alguns desenhos são incluídos aspetos fantasiosos, como os diálogos e legendas, expectáveis nesta fase do desenho infantil (Figueira, 2020). Note-se, no exemplo, do desenho da figura D11, em que as abelhas falam entre si, a rainha utiliza coroa e vivem felizes umas com as outras.

No caso dos desenhos com percepções negativistas em alguns desenhos existe uma tendência para dramatizar, como é o exemplo do desenho da figura D 5, que inclui sangue na picada dando um grande destaque ao acontecimento em si, sem cenário para compreender o contexto. No exemplo dos outros desenhos com percepções negativistas do apêndice D, nas figuras identificadas relativas à turma A, já existe uma contextualização. Por exemplo, um acontecimento negativo com abelhas, durante um passeio pelo campo, enquanto brincava ou enquanto descobria uma colmeia numa árvore.

Neste grupo, destaca-se o desenho da figura D3 em que se vê a representação humana com um pau com mel na mão, a fugir de um enxame.

Deduz-se que foi à colmeia buscar mel e posteriormente atacado como consequência desse ato. Sendo assim, apesar de ser negativista esta criança sabe que se incomodar as abelhas, elas irão atacar, portanto é tendencialmente moralista. A mensagem é negativa em relação às abelhas, mas pressupõe que advém de um comportamento humano incorreto em

relação à natureza. E neste sentido, constata-se que as classificações de Kellert, devem ser interpretadas como um conjunto de atitudes predominantes, sujeitas a nuances e influências de outras dimensões atitudinais, Este fenómeno irá ser analisado a seguir nos textos-síntese que também revelaram resultados interessantes.

4.2.1.2 Análise de textos-síntese

Como se pode verificar no gráfico 4.5 acerca da presença de palavras-chave relacionadas com o projeto e comparando com o gráfico 4.4 acerca das perceções iniciais das crianças, constata-se que a maioria dos textos revelou atitudes científicas, pois focaram bastante interesse na anatomia e biologia da abelha. Logo a seguir é observável que também tiveram uma forte influência das atitudes ecologistas, através de discursos relacionados com o campo da intervenção e da proteção da espécie

Se for feita uma análise mais detalhada, poderá observar-se na tabela de frequências do apêndice E, sobre as palavras-chave associadas aos textos, que a maioria foca a abelha como um inseto social, que o comportamento mais focado para a proteção da espécie é o de colocar plantas nas varandas e que quando falam da vespa asiática focam a sua função de predadora. Ao recordar o discurso do apicultor, associado às palavras que aparecem escritas no ecrã ao longo do vídeo, poderá concluir-se desta tabela de frequências, que houve uma forte influência desta estratégia nas aprendizagens dos alunos.

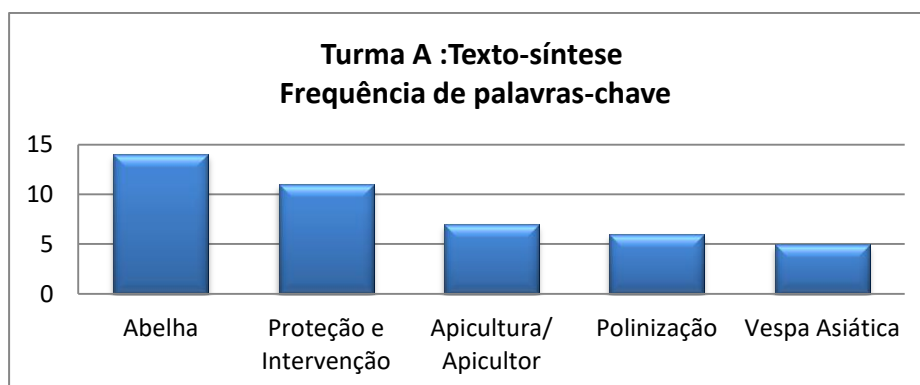


Gráfico 4.5: Frequência de palavras-chave associadas aos textos-síntese -Turma A

Também se pode verificar através do gráfico 4.6 que todos os alunos transformaram as suas perceções iniciais. A maioria enquadra-se nas atitudes científicas seguidas das atitudes ecologistas. Assim, confirma-se que os resultados baseados nos critérios da análise de conteúdo dos textos, influenciaram diretamente o resultado final das dimensões atitudinais.

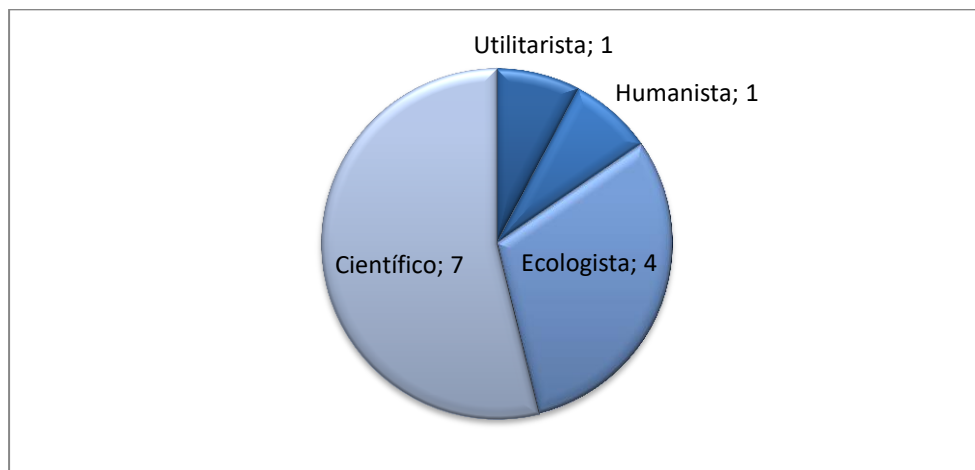


Gráfico 4.6: Percepções finais das crianças da turma A através do texto-síntese

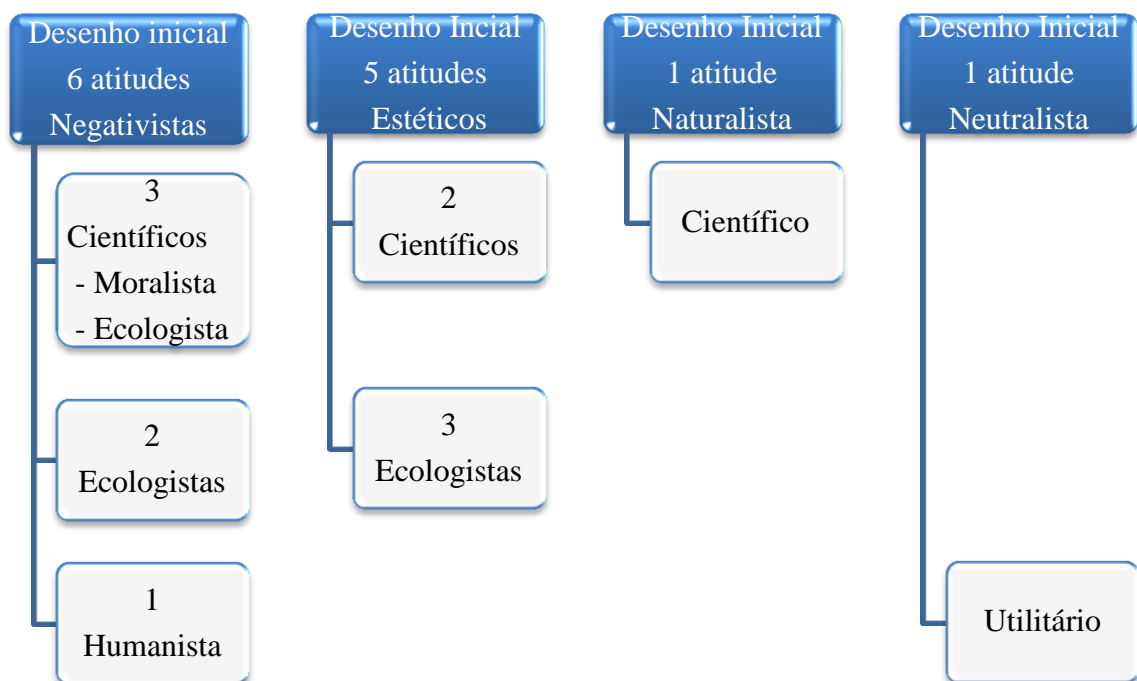


Figura 4.14:– Desdobramento das percepções finais das crianças da turma A através dos textos-síntese

4.2.1.3 Conclusões

O fluxograma da figura 4.14, sobre o desdobramento das percepções finais, em relação às transformações das atitudes iniciais indicam, detalhadamente, quais as transformações ocorridas. Tomando como exemplo os desenhos das crianças que revelaram dimensões

atitudinais negativistas, constata-se que três delas assumiram valores científicos nas percepções finais, através do texto. No entanto, considerando a influência de outras atitudes, um dos textos tinha nuances moralistas e o outro tinha nuances ecologistas.

Observe-se assim os textos das figuras D3 e D4. No primeiro, a criança faz uma descrição acerca da abelha como inseto social, mas termina com uma relação de causa/efeito acerca da extinção das abelhas. Ou seja, devido ao comportamento humano incorreto, as abelhas estão a desaparecer. É interessante que este é o texto referente à mesma criança que já era tendencialmente moralista no seu desenho inicial da figura D3. No segundo caso, o texto também faz uma descrição da anatomia e biologia da abelha, mas no final justifica a sua importância para a espécie humana, relacionando-a com a polinização.

4.2.2 Turma B

4.2.2.1 – Análise de desenhos iniciais

A turma B tem 13 desenhos iniciais com correspondência ao desenho final. Ao observar o gráfico 4.7, sobre as percepções iniciais das crianças, o aspeto mais evidente é a variedade de atitudes face ao pouco número de alunos, que em comparação com o gráfico correspondente da Turma A (gráfico 4.4) mesmo tendo um maior número de crianças a realizar esta tarefa, não abrange tanta variedade de atitudes.

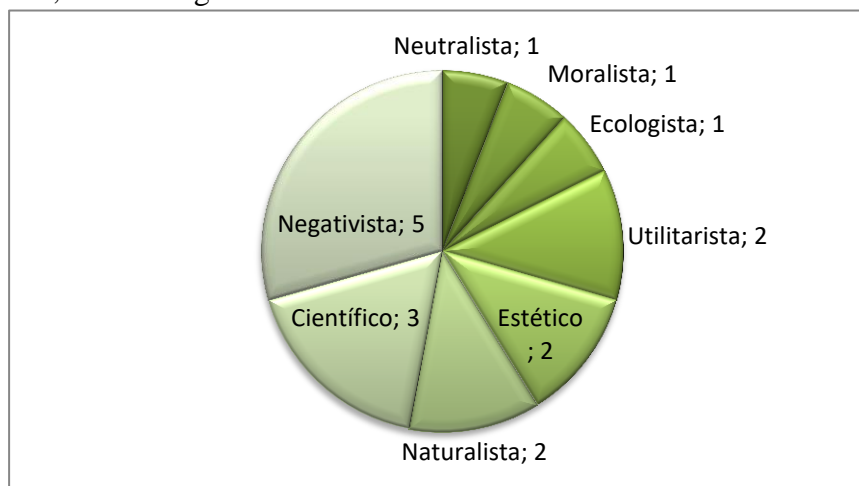


Gráfico 4.7: Percepções iniciais das crianças da turma B através do desenho

Esta diversidade, da turma B, poderá ter origem nos hábitos de educação ambiental das suas rotinas, em que provavelmente já tenham falado destes assuntos de alguma forma, pois não é uma diversidade qualquer. Note-se que para além da mancha de atitudes negativistas expectáveis no desenho inicial, a mancha seguinte é ocupada pela atitude científica. A maioria das restantes tornam-se relevantes no sentido em que pressupõem em si um determinado nível de sensibilidade em relação à natureza e aos animais, diga-se a

ecologista, a naturalista e a moralista. Para além destes resultados, ao focar o assunto de cada desenho, foi observável na maioria dos desenhos da Turma B (Figuras D14 à D30) a presença de uma relação entre a abelha e as flores num cenário de campo, onde existe uma colmeia. Como complemento, foi pedida uma explicação do seu desenho para quem acabasse primeiro e muitos referem nas suas explicações que as abelhas estão a retirar o pólen (ou, incorretamente, o mel) das flores para levarem para a colmeia. Portanto, a priori, estes alunos tinham bastante presente esta dinâmica ambiental.

4.2.2.2 Análise de desenhos finais

Ao analisar os desenhos finais constata-se pelo gráfico 4.8, acerca das perceções finais das crianças através do desenho, tendo como comparação o gráfico 4.7, sobre as perceções iniciais, o aumento das atitudes científicas e uma considerável mancha maioritária das ecologistas.

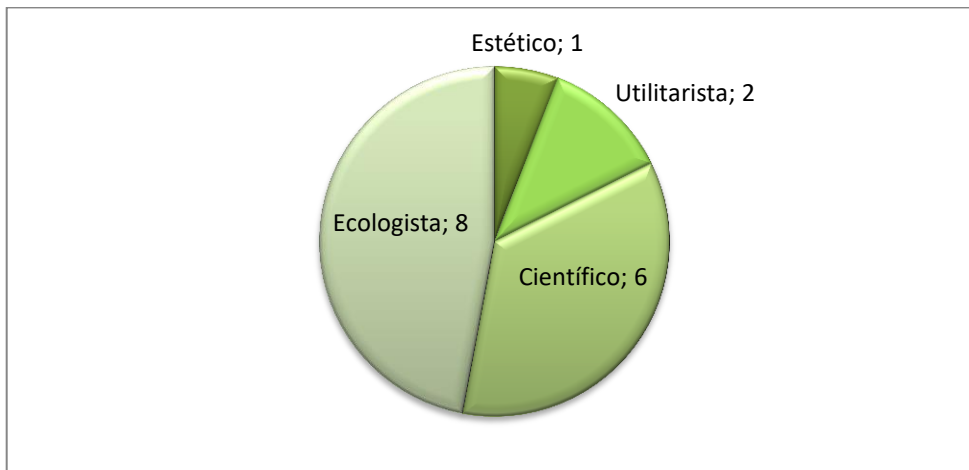


Gráfico 4.8: Perceções finais das crianças da turma B através do desenho

Pode-se analisar detalhadamente o desdobramento de todas as perceções finais das crianças, a partir de cada grupo de representações de cada atitude, na figura 4.15. Quem mais contribuiu para a mancha de atitudes ecologistas foram precisamente as que se pretendiam alterar: as atitudes negativistas, as neutralistas, as estéticas e as utilitaristas. Houve, no entanto, um aluno que passou a sua perceção inicial ecologista para uma perceção final utilitarista (Figura D21) mas apenas porque aprendeu que o apicultor é o profissional que cuida e protege as abelhas.

Tal como nas classificações da turma A, na turma B também houve classificações influenciadas por outro tipo de atitudes. Esse aspeto é observável no desenho da figura D23, que representava uma atitude negativista e transformou-se em atitude científica, mas devido

ao texto complementar nas costas do desenho “Eu gosto muito das abelhas” existe uma tendência humanista.

É importante ressaltar que a par destas classificações foram observados aspetos relevantes sobre os assuntos e elementos dos desenhos finais, em relação aos iniciais. Ou seja, apesar de manterem os mesmos cenários e elementos iniciais, houve mudanças interessantes como referências representativas às palavras-chave do quadro de visualização, ou mesmo mudanças de posição e de tamanho dos elementos.

Por exemplo, no primeiro desenho a abelha está fora da flor e no segundo está dentro da flor. Este fenómeno observa-se nos desenhos das figuras D19, D26 e D28. Nestes contextos poderá ser interpretado como um reforço da importância da relação das abelhas com as flores, isto é, uma consciencialização não só do conceito de polinização, mas também da relação interespecífica harmónica entre elas e consequentemente, dentro desta especificidade manifesta-se a atitude ecologista que se pretende como ideal.

Outros exemplos sugestivos são os das figuras D17, D22, D27, D29 e D30 que aumentam a quantidade de abelhas do 1.º para o 2.º desenho e as flores que não existiam no primeiro desenho, ou que eram pequenas, ganharam destaque no segundo desenho, como nas figuras D22, D23, D25 e D26. Com este fenómeno poderá subentender-se que houve transformação nas perceções destas crianças através da consciencialização dos conceitos de inseto social e de polinização, respetivamente. Outros ainda, acrescentam a vespa asiática aos seus desenhos como são os casos das figuras D14 e D16. Este último mantém exatamente o mesmo cenário. Da mesma forma, colmeias muito pequenas foram substituídas por uma colmeia com grande destaque, figuras: D20 e D29, esta última passou ainda de um apiário para uma colmeia natural. E ainda outros há que passaram de uma pouca variedade de elementos, para uma variedade claramente obtida das palavras-chave: D24 e D25 (inseto social); D27 e D30 (polinização).

Merece um especial destaque o desenho final da figura D18, pois reflete a consciência ambiental numa perspectiva ecológica, dado que representa o planeta Terra com as abelhas incluídas dentro dele, o que transmite a clara mensagem de que o planeta depende das abelhas.

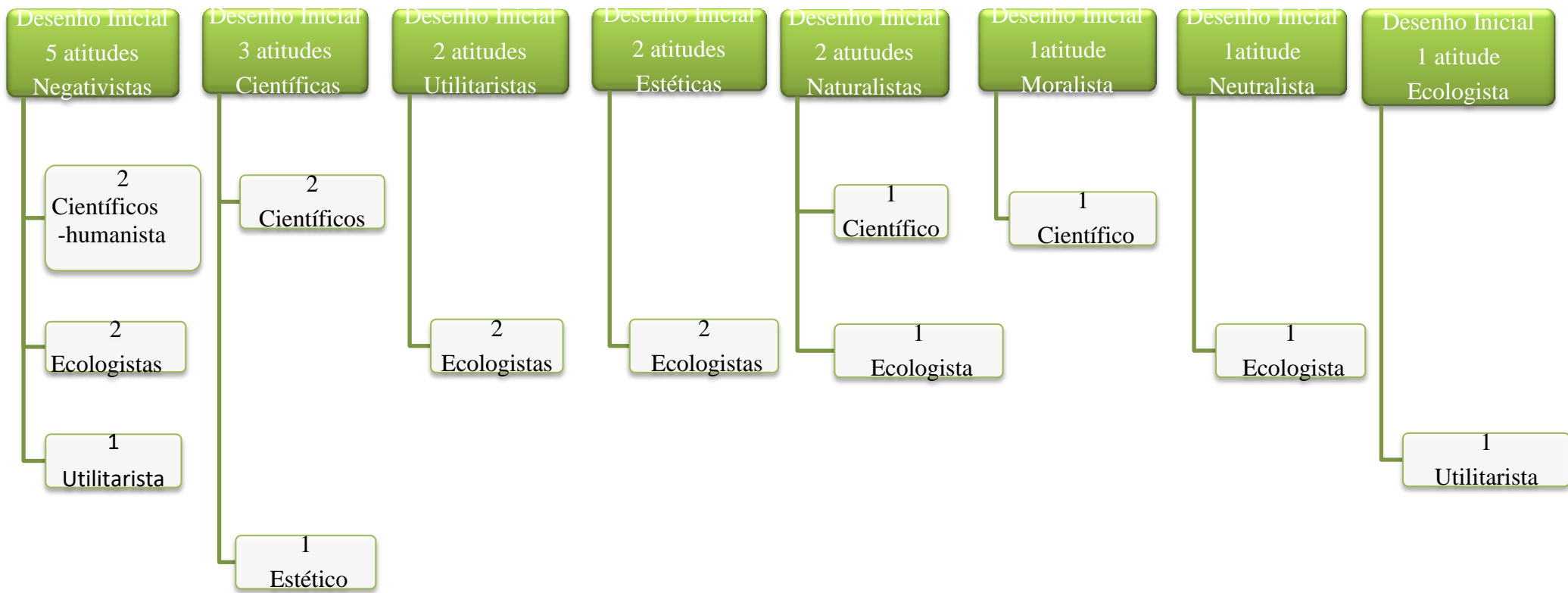


Figura 4.15: Desdobramento das percepções finais das crianças da turma B através do desenho

Como complemento na justificação daquelas observações acerca das aprendizagens manifestadas nos desenhos finais, observe-se o gráfico 4.9 referente às palavras-chave associadas aos desenhos finais das crianças.

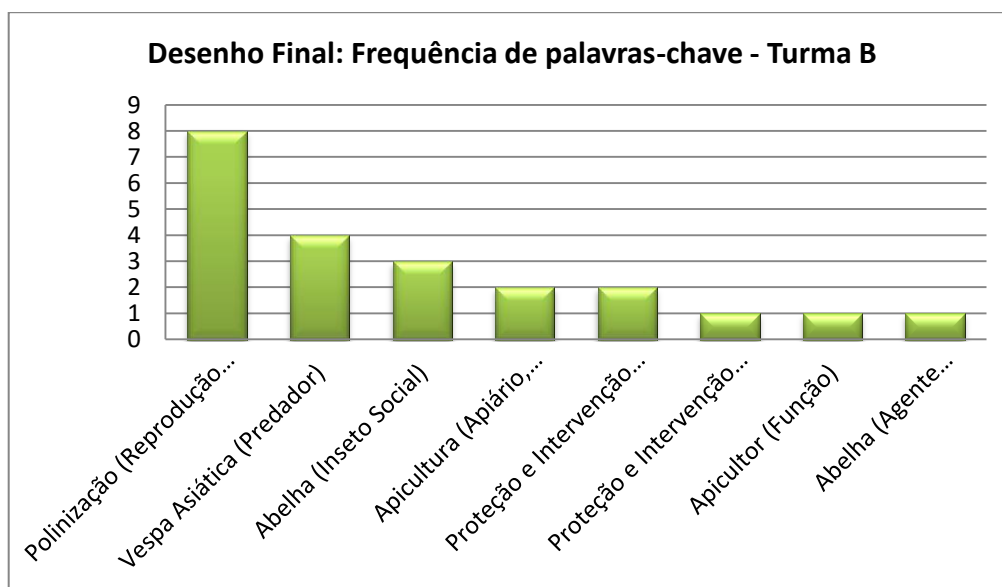


Gráfico 4.9: Frequência de palavras-chave associadas aos desenhos finais das crianças da turma B

A mais presente é sem dúvida o conceito de polinização com foco na reprodução das plantas, seguido da vespa asiática no papel de predador e depois a abelha no seu contexto de inseto social. Estas aprendizagens, ou reconstruções de conhecimentos sobre a natureza, estão claramente associadas às atividades desenvolvidas no projeto. Note-se que nesta turma houve um reforço destes conceitos através da exploração mais diversificada do quadro de visualização ativa, além disso acrescentaram-se vídeos sobre a vespa asiática e acrescentaram-se tarefas focadas na reprodução das plantas.

Com estes factos analisados entre os desenhos iniciais e os finais, poderá afirmar-se que o projeto teve efeitos positivos no que diz respeito ao reforço destas aprendizagens e consequentemente, na consciencialização das dinâmicas ambientais, gerando um conjunto de novas atitudes perante a natureza e os animais de carácter maioritariamente ecologista, consoante as classificações de Kellert e os objetivos dos documentos curriculares para a educação ambiental.

4.2.2.3 Análise dos textos-síntese (subgrupo da turma B)

Considere-se para esta análise os alunos com texto síntese incluído e teremos 9 textos para estudar e confrontar com os respectivos desenhos finais. Será que existe uma prevalência de atitudes de um texto elaborado a meio do projeto, para um desenho elaborado no final do projeto?

Observe-se então o gráfico 4.10, acerca da frequência de palavras-chave associadas aos textos. Verifica-se que o assunto mais focado foi a vespa asiática como predador, seguido de abelha nos seus aspetos biológicos associados às suas funções de polinizadora. Já no gráfico 4.11, na página seguinte, acerca da frequência de palavras-chave associadas aos desenhos finais das crianças, observa-se que o assunto mais representado nos desenhos foi a polinização na perspetiva da reprodução das plantas, seguido da abelha como inseto social.

Fazendo a análise comparativa verifica-se que a vespa como predador está em primeiro lugar no gráfico correspondente aos textos e em último lugar no gráfico correspondente aos desenhos. A polinização com foco na reprodução das plantas, classifica-se nos últimos lugares do gráfico de texto e em primeiro lugar no gráfico de desenhos.

Poderá isto significar apenas que é mais prático desenhar flores do que vespas asiáticas? Ou poderá ir-se mais longe e afirmar-se que a polinização ficou bastante marcada no sentido da reconstrução de conhecimentos e a vespa asiática como um novo elemento a ser ponderado na dinâmica ambiental?

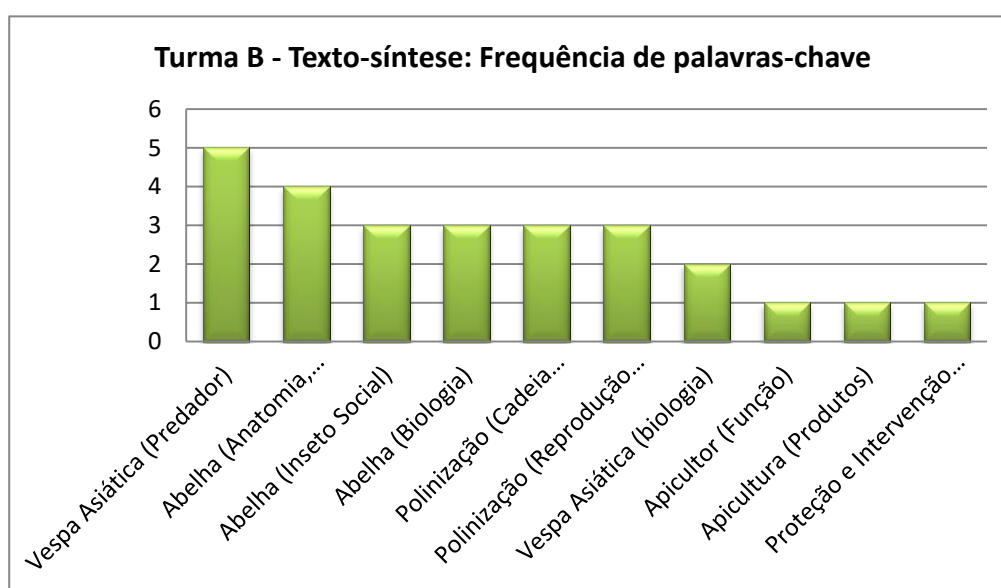


Gráfico 4.10- Frequência de palavras-chave associadas aos textos-síntese das crianças da turma B

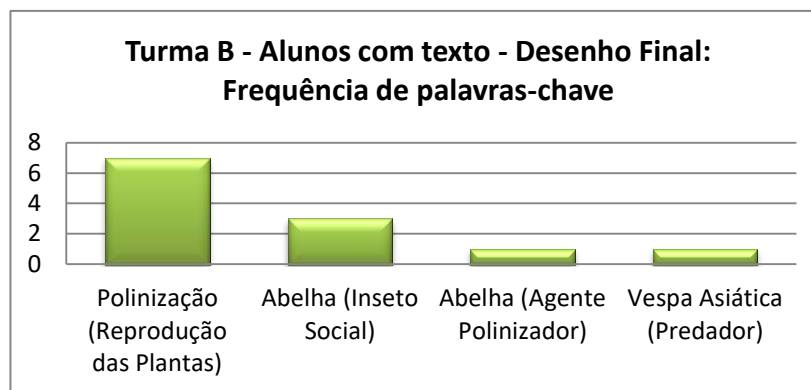


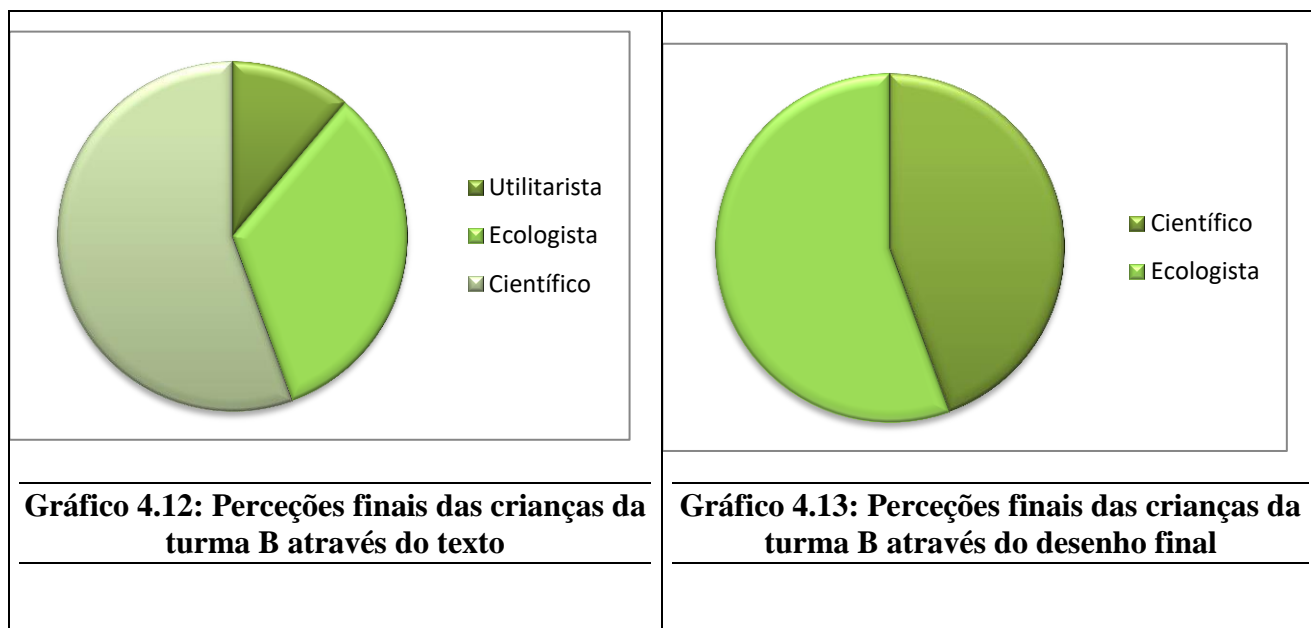
Gráfico 4.11: Frequência de palavras-chave associadas aos desenhos finais das crianças da Turma B

Em ambos os casos, nota-se uma prevalência da abelha como inseto social e agente polinizador, o que por si só já reflete uma atitude ecologista no geral.

Poderá concluir-se daqui que os alunos ao escrever teriam intenção de serem mais específicos na sua explicação acerca dos conceitos envolvidos? Como por exemplo, explicar melhor o contexto da vespa asiática, como se observa no gráfico 4.10, acerca das palavras-chave associadas aos textos-síntese? Em simultâneo, o facto de terem presentes algumas palavras-chave, não significa que tenha ocorrido aprendizagem de conceitos, pois alguns textos para além de não serem explícitos, são muito pobres em termos de construção.

É evidente que houve uma proximidade com aquelas palavras e que existe uma reconstrução do conceito de abelha, mas não é evidente que as suas relações tenham sido apreendidas. No entanto, dados os objetivos do projeto, neste pequeno texto, poder-se-á concluir que existe uma consciencialização da importância das abelhas, no sentido que contribuem para a vida dos seres humanos e que existem pessoas que se ocupam de as tratar. Existe assim uma relação de causa efeito direta, que cumpre os objetivos de transformação de atitudes perante a natureza, mas o desejável processamento global da informação só se concretiza nas atitudes finais através do último desenho.

Para compreender melhor estas reflexões, segue-se então para a análise das perceções representadas nos textos e nos desenhos finais. Ao fazer uma comparação direta entre as classificações das atitudes dos textos e das atitudes dos desenhos finais, entre os gráficos 4.12 e 4.13, respetivamente, poderão observar-se algumas diferenças.



As atitudes nos textos são tendencialmente mais científicas do que ecologistas, mas em oposição os desenhos revelam atitudes maioritariamente ecologistas.

Observe-se agora a evolução global das transformações das dimensões atitudinais ao longo de todas as recolhas de dados através da figura 4.16. De facto, apesar de a maioria demonstrar consistência na transformação das suas atitudes, os últimos quatro alunos, quando passam da expressão escrita, na antepenúltima sessão, para a expressão gráfica na última sessão, alteram as suas atitudes para ecologistas e um para uma atitude científica.

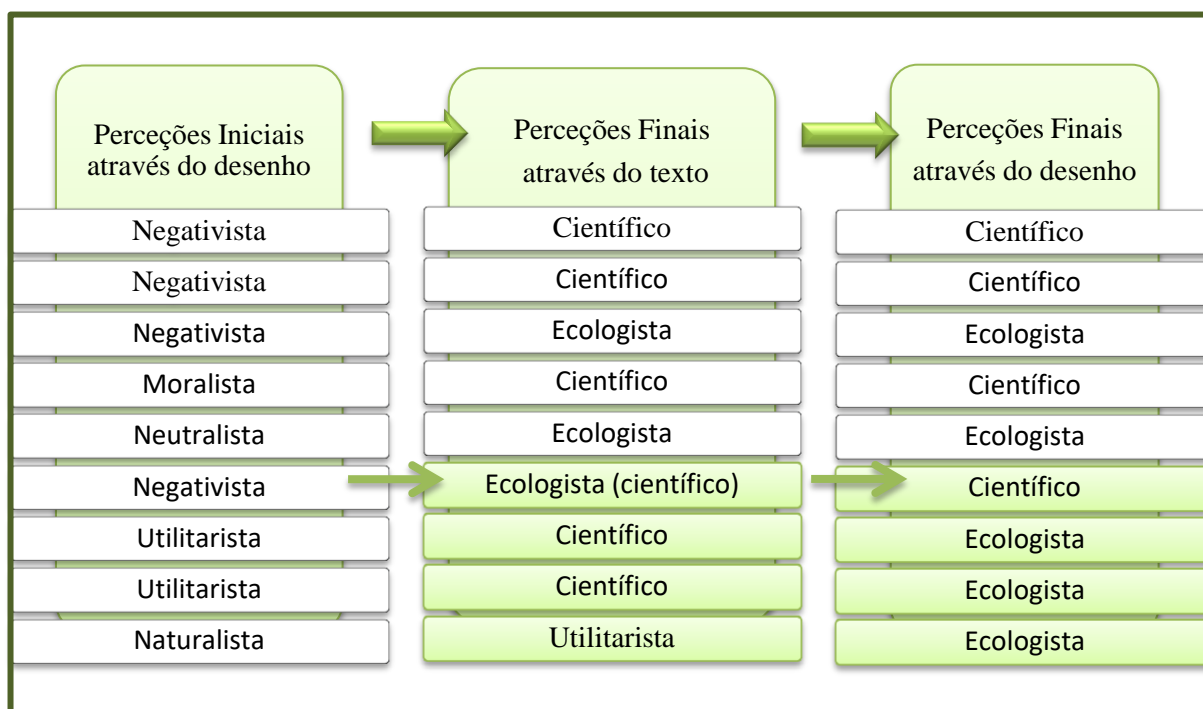


Figura 4.16: Evolução das dimensões atitudinais das crianças da turma B

Querirá isto dizer que é mais simples representar atitudes ecologistas por meio do desenho e que as científicas são mais descritivas por natureza? Ou, ainda, que existe uma discrepância entre a prevalência de atitudes num desenho e num texto devido a representarem diferentes formas de expressão? Será que mudaram de ideias com as tarefas seguintes?

O mais provável é que tenham sido as tarefas a influenciar estas transformações de uns momentos para os outros. No entanto, outros estudos teriam que ser feitos e de forma mais abrangente para explicar estes fenómenos estatísticos.

Neste estudo em concreto considera-se que estes resultados podem representar uma evolução positiva nas atitudes, a partir de um momento a meio do desenvolvimento do projeto (textos), até ao final do projeto. Sendo assim, conclui-se que os textos-síntese constituem uma ferramenta útil de regulação das práticas pedagógicas.

4.2.3 Conclusões

Ao observar o universo total de desenhos iniciais entre a turma A e a turma B, é notório que existe uma maioria negativista, mas que a turma B é bastante mais abrangente em termos de dimensões atitudinais. Sobre isto poderá dizer-se que por um lado as crianças podem respeitar a natureza, mas não a conhecem e por outro que não conhecendo, existe a possibilidade de desenvolver fobias que podem sem querer prejudicar a natureza.

Em termos de transformações finais a turma A desenvolveu as suas perceções num sentido tendencialmente mais científico e a turma B num sentido tendencialmente mais ecologista. Em ambos os casos são observáveis transformações relevantes para os objetivos iniciais deste projeto.

Ao longo do projeto foi observável um maior interesse e colaboração por parte da turma B, provavelmente devido não apenas ao contexto das dinâmicas pedagógicas da turma com a professora titular, mas também à reestruturação dos planos e das estratégias desenvolvidas. Porquanto, na turma B houve necessidade sobretudo de especificar, simplificar e uniformizar atividades, tarefas e estratégias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Respondendo às questões iniciais de investigação, num momento inicial, foram identificadas as percepções das crianças acerca da importância das abelhas que eram maioritariamente percepções negativistas e científicas, sendo algumas utilitaristas. Foi observável que o medo das abelhas condicionava o comportamento face à natureza, pois nos desenhos havia representações próprias de crianças a chorar devido às picadas das abelhas, a fugir do local onde estão as abelhas, a incomodar as abelhas, e/ou a personificar as abelhas como animais perigosos.

A seguir houve uma intervenção pedagógica, através da metodologia de projeto, que incluiu atividades indiretas e simbólicas, (Kellert, 2002), cuidadosamente selecionadas. Ao longo de todo o processo, houve necessidade de replanificar com o objetivo de melhorar as práticas pedagógicas como fundamentado por Buss e Mackedanz (2017). Toda a intervenção teve como principal objetivo a promoção da mudança dos comportamentos das crianças no sentido da preservação, respeito, valorização e proteção do ambiente, particularmente das abelhas.

No final da intervenção, foram identificadas as percepções das crianças, para verificar as mudanças ocorridas. Constatou-se que ocorreram transformações significativas, pois a maioria delas foram classificadas pela dimensão atitudinal ecologista e a seguir pela científica, tal como idealizado e fundamentado por Coutinho e Rocha (2019). Concretizaram-se assim os objetivos dos documentos reguladores das ações educativas do nosso país, devidamente descritos e explicados no enquadramento teórico.

Posto isto, as maiores dificuldades que senti foi em relação à organização das tarefas por sessão face às restrições de tempo e de disponibilidade das professoras cooperantes.

Os aspetos positivos desta experiência estão relacionados com toda a preparação pedagógica que desenvolvi ao longo dos anos tanto no meu percurso académico, como no profissional e que facilitaram os processos criativos para adaptar novas resoluções face às dificuldades apresentadas.

Outros aspetos positivos a ressaltar foram a evidente reconstrução de conceitos e conhecimentos científicos na área da biologia e ambiente. Além disso, também reforcei algumas competências transversais à profissão de professor, nomeadamente, ao nível da legislação, da investigação, de novas abordagens em sala de aula e a consciência ativa

acerca das minhas próprias práticas pedagógicas, diga-se, a competência de refletir acerca destas.

Sobre estas competências destaco alguns exemplos concretos acerca do que aprendi:

- ✓ Portugal não está atrasado em relação ao mundo, no que concerne a políticas do ambiente e da educação ambiental, pois acompanha o progresso global, como para todas as políticas reguladas pela união europeia;
- ✓ Atualmente, existem uma série de documentos curriculares que enquadram a educação ambiental, como parte da formação do indivíduo para intervir no progresso de uma sociedade ecologista;
- ✓ Os estudos de Kellert (2002) abrem horizontes aos professores no que diz respeito à supervisão de atitudes dos seus alunos perante a natureza;
- ✓ Os estudos de Kellert (2002), fundamentados por Coutinho e Rocha (2019), no que diz respeito a experiências simbólicas com a natureza, também abriram horizontes acerca da supervisão destas experiências em sala de aula, nomeadamente, o sentido crítico em relação ao conteúdo dos manuais escolares e dos livros infantis;
- ✓ O desenho infantil, manifesta de facto, as perceções das crianças e portanto, o professor deve estar atento aos pormenores, não descuidando este instrumento banalizando-o nas rotinas de sala de aula
- ✓ O professor deve ter competências de adaptação alargadas, nomeadamente, como resultado da sua autoavaliação, tendo a supervisão das suas práticas pedagógicas como um hábito, considerando sempre as perceções dos seus alunos.

Poderá concluir-se que a escola tem um papel ativo e fundamental no desenvolvimento de atitudes proativas, baseadas no respeito, perante a natureza em geral e os animais. Assim, a partir dos contextos educativos institucionais, deverá haver um investimento para desenvolver as transformações desejáveis que estão ligadas aos projetos de educação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acharya, H., Bagga, J., Hussein, A., Pettit, T., & Reddy, R. (2018). The effectiveness of applied learning: An empirical evaluation using role playing in the classroom. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 12(3), 295 - 310. Obtido de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JRIT-06-2018-0013/full/html>
- Aviso nº 7780/2020 (maio de 2020). *Diário da República n.º 95/2020, Série II de 2020-05-15 - Ambiente e Ação Climática - Fundo Ambiental*. Obtido de Diário da República Eletrónico - pp 119-136. Obtido de <https://dre.pt/home/-/dre/133723395/details/2/maximized>
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, S., & Biklen, R. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Bombonato, G. A., & Farago, A. C. (2016). As etapas do desenho infantil segundo autores contemporâneos. *Cadernos de educação: Ensino e Sociedade - Centro Universitário UNIFAFIBE*, 3(1), 171-195. Obtido de <http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/40/30042016104546.pdf>
- Brocardo, J., Carrillo, J., Encarnação, M., Gomes, C., Horta, M., Martins, G., . . . Silva, L. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa, Portugal: República Portuguesa - Ministério da Educação / Direção Geral da Educação (DGE).
- Bueno, H. P., & Silva, J. A. (2018). O desenho infantil como um canal de comunicação entre a criança e o seu mundo exterior: Análise dos desenhos de alunos de uma escola estadual do município de Aquidauana. *Revista Diálogos Interdisciplinares - Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação Interdisciplinar de Professores*, 1(5), 138-151. Obtido de <https://periodicos.ufms.br/index.php/deaint/article/view/7358>
- Buss, C. S., & Mackedanz, L. F. (2017). O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. *Revista Thema*, 14(3), 122-131, DOI: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.122-131.481>
- Câmara, A. C., Castro, S., Gil, H., Freitas, H., Proença, A., Teixeira, F., & ... Vieira, I. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Cardoso, A., & Rego, B. (2017). Metodologias de investigação na formação de professores: a investigação-ação e o estudo de caso. In A. E. Cardoso, *Olhares sobre a educação em*

- torno da formação de professores* (pp. 21-33). Viseu: Escola superior de educação de Viseu.
- Cardoso, C. (2010). *O diário gráfico no desenvolvimento da expressão gráfico-plástica*. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Educação.
- Carvalho, I. (1991). *Ecologia, Desenvolvimento e Sociedade Civil - Revista de Administração Pública*, 25(4), 4-11. Obtido de <http://bibliotecadigital.fgv.br:8080/bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8829>
- Comar, V., Marin, A., & Oliveira, H. (2003). *A Educação Ambiental num Contexto de Complexidade do Campo Teórico da Percepção*. *Interciência*, 28(10), 616-619. Obtido de Redalyc.org - ISSN: 0378-1844. Obtido de <https://www.redalyc.org/pdf/339/33908510.pdf>
- Coutinho, H., & Rocha, R. (2019). *"Desengaiolar": Identificar e (des)construir representações das interações de humanos com outros animais*. Obtido de *Revistamultidisciplinar.com* 1(1), 17-32, DOI: 10.23882 / MJ1908
- Cromarty, E. (2017). *An educational historical narrative study of visualization in the progressive art pedagogy of Lowenfeld*. Boston, Massachusetts: Northeastern University - College of Professional Studies.
- Dionísio Gonçalves, C. A., Guerreiro, M. C., & Jesus, M. E. (2015). Descobrimo e reconstruindo o valor do ensino experimental das ciências no 1º e 2º ciclos do ensino básico. *Interações*, 11(39), 693-707. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.8769>
- Direção Geral da Educação (DGE). (2018). *Estudo do Meio (1º ao 4.º anos). Aprendizagens Essenciais - 1º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa, Portugal: República Portuguesa - Direção Geral da Educação.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes*. Porto: Porto Editora.
- Figueira, L. P. (2020). *Desenho infantil como forma de expressar emoções*. Portalegre: Instituto Politécnico de Portalegre - Escola Superior de Educação e Ciências Sociais. Obtido de: <index.php/paideia/article/view/781>
- Indihadi, D., & Nugraha, D. (2019). *Brainstorming in Scientific Writing in Elementary School*. *Journal of Physics: Conference Series*. Obtido de IOPScience.iop.org: Obtido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1318/1/012026/pdf>
- Kellert, S. (1984). American attitudes toward and knowledge of animals: an update. In D. T. Washington, *Advances in animal welfare science* (pp. 177-213). Washington, DC: M.W. Fox & L.D. Mickley.

- Kellert, S. (2002). Experience Nature: Affective, cognitive, evaluative development in children. In S. Kellert, & P. Kahn, *Children and nature: Psychological, sociocultural and evolutionary investigations* (pp. 117-151). Londres: Massachusetts Institute of Technology.
- Lisbôa, E., Karling, D., & Gil, F. (2018). Redes Semânticas como Ferramentas Cognitivas: Um Estudo Exploratório no Ensino das Ciências. *Revista Científica de Educação à Distância*, 10(17). Obtido de: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/>
- Melo, J., & Reis, M. (dezembro de 2019). Aplicação da Metodologia DMAIC no Setor de Gestão de Projetos de uma Empresa do Setor de Óleo e Gás. *IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*. Ponta Grossa, Brasil: Associação Paranaense de Engenharia de Produção.
- National Geographic, W. (13 de abril de 2019). *Ataque de vespas asiáticas a colmeia de abelhas (National Geographic) - kirkass10*. Obtido de You Tube : <https://www.youtube.com/watch?v=ufbgO709bhg>
- Neves, J. (2011). *O que é para ti um tubarão? Percepções das crianças sobre os tubarões em contexto (educação) informal de ciências*. Faro: Faculdade de Ciência e Tecnologia - Universidade do Algarve.
- Neves, S. (02 de maio de 2019). *Susana Neves - A importância das abelhas*. Obtido de You Tube: <https://www.youtube.com/watch?v=m0emAB0IBsY&t=34s>
- Neves, S. (setembro de 2020). *Susana Neves - Apresentação do cartaz coletivo*. Obtido de You tube: <https://www.youtube.com/watch?v=Jl2oxM0uQvA>
- Pereira, A. C. (2016). *A importância do desenho infantil para o desenvolvimento das crianças em jardim de infância*. Faro: Universidade do Algarve - Escola Superior de Educação e de Comunicação.
- Portugal, G. (1992). *Ecologia e Desenvolvimento Humano em Bronfenbrenner*. Aveiro: CIDInE.
- SIC Notícias (08 de maio de 2019). *País - Abelhas em risco de extinção*. Obtido de SIC Notícias.pt: <https://sicnoticias.pt/pais/2019-05-08-Abelhas-em-risco-de-extincao>
- Suderio, G. (27 de novembro de 2017). *Ghost Bee Suderio - Como as abelhas constroem uma colmeia*. Obtido de You Tube: https://www.youtube.com/watch?v=CB2_etnQHOk
- Zabalza, M. (1994). *Diários de aula: Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora.

APÊNDICES

APÊNDICE A – 2.ª Sessão: Terceiro Plano

Atividade: Apresentação do vídeo com entrevista ao apicultor; construção do primeiro mapa conceitual **Tempo estimado:** 1 hora e 30 minutos

Objetivos de investigação: Recolher dados acerca de como os alunos organizam os conceitos que vão adquirindo Facultar a primeira experiência de divulgação de informação acerca do assunto	
Metodologia: Tempestade de ideias; Visualização de vídeo; Tabela de registo de visualização ativa; Mapa conceitual.	Materiais: Diário de campo dos alunos; Ficha de visualização ativa; ficha para o primeiro mapa conceitual; 5 dicionários. Recursos: Computador, internet, quadro interactivo, ou projetor de imagem do computador;

Objetivos Pedagógicos/ enquadramento curricular:

- Promover a consciência sobre o meio ambiente relacionado com as abelhas;
- Promover a capacidade de atenção à informação essencial contida num filme;
- Promover a capacidade científica de selecção, organização e registo de informação;

Desenvolvimento da atividade

Organização:

- Tempestade de ideias – coletivo;
- Visualização do vídeo e ficha de registo – individual
- Primeiro mapa conceitual – grupo

Tarefas:

- Tempestade de ideias;
- Exploração da tabela de visualização ativa;
- Visualização ativa do vídeo com entrevista ao apicultor (vídeo contém palavras-chave);

- Construção do mapa conceitual – organização da informação recolhida e registada

Sequência

Tempestade de ideias – 35`

5` - Indicações aos alunos:

- Abrir os diários de campo e colocar a data;
- Vamos fazer uma tempestade de ideias sobre as abelhas – cada um vai dizer duas palavras ou duas coisas que registaram na sessão anterior, baseados nos seus desenhos; tudo o que eu registar no quadro vocês passam para o diário;

30` - O professor vai anotando no quadro;

Exploração da tabela de visualização ativa – 10`

5` - Indicações aos alunos:

- Eu vou distribuir uma ficha com uma tabela com palavras (distribuem-se as fichas);
- Fazer a leitura em voz alta de todas as palavras, explicando como está organizada;
- Fazer a vossa leitura silenciosa das palavras e sublinhar a vermelho as que não conhecem, ou não percebem o seu significado;
- Consultar o dicionário e registar os significados das palavras desconhecidas

Visualização ativa do vídeo com entrevista ao apicultor – 30`

5` - Indicações aos alunos:

- Vamos ver um vídeo com um senhor a falar que é apicultor; como cientistas que são terão que estar muito atentos;
- O que eu pretendo que vocês façam é o seguinte:

- Consoante o senhor diz estas palavras vocês vão marcando as que ouvem, a caneta azul;

- Consoante ele vai falando, vão tentando compreender melhor o significado das palavras que sublinharam a vermelho;

- eu vou fazendo paragens a cada palavra-chave;

- Perguntas?

25` - visualização do vídeo (12`), com paragens a cada palavra-chave;

2.^a visualização do vídeo - e organização das palavras por palavra-chave

Construção do mapa conceitual – organização da informação recolhida e registada

5`- Indicações aos alunos:

- Agora irão juntar-se em 5 grupos de 4 elementos (consoante o número total de alunos);
- Explicar o que é o mapa conceitual registando no quadro o início do mapa conceitual, com a temática ao centro e as palavras-chave ao redor – Abelha, Polinização, Apicultura, Vespa Asiática, Proteção da espécie em vias de extinção (agricultura-inseticidas);
- O que vocês vão fazer agora é organizar a informação que já registaram no diário de campo, na ficha e com a ajuda do dicionário, em cada uma destas palavras, mas cada grupo fica responsável apenas por uma;
- Primeiro constroem o vosso mapa conceitual numa folha de rascunho e depois quando eu disser que está bom para passar a limpo, passam para esta ficha (do primeiro mapa conceitual)
- Têm 35 minutos, perguntas?
- Distribuir as palavras pelos grupos e respetivos dicionários e fichas de mapa conceituais;

40`- Construção do mapa conceitual com supervisão.

APÊNDICE B – 2.^a Sessão: Glossário

Agente polinizador – que faz a polinização

Apiário – conjunto de colmeias

Apitoxina – veneno da abelha

Cadeia alimentar – hierarquia de alimentação entre os seres vivos, por exemplo, a vaca come erva (herbívoros), o homem come a vaca (omnívoros).

Cera – substância de que são feitos os favos das abelhas. Produto das abelhas.

Colmeias – pesquisar no you tube - colmeia

Consumir mel – comer mel

Cuidar das abelhas – certificar que as abelhas são bem tratadas.

Ecosistema – *eco-* significa ambiente, sistemas significa um conjunto de ações que se relacionam entre si. Neste caso, ecossistema significa o conjunto formado pelos seres vivos e o meio ambiente e as relações entre si. Por exemplo, no campo as abelhas retiram o pólen das flores, no sapal (como a Ria Formosa), existem aves vinícolas (que se alimentam de seres que vivem na lama, lodo)

Espécie em vias de extinção – espécie que está quase a deixar de existir

Estímulo – ativar, despertar

Favos – hexágonos que compõem a colmeia (que é feita de cera) e que servem para depositar o mel, o pólen e os ovos.

Feromonas – substâncias químicas libertadas pelos animais para comunicarem entre a mesma espécie. Estas substâncias são detetadas através do olfato.

Geleia real – substância produzida pelas abelhas operárias e que serve para alimentar a rainha, as larvas e os zangões.

Hierarquia – distribuição ordenada dos poderes.

Inseto social – pesquisar no you tube – abelha inseto social

Não utilizar pesticidas – pesticidas são medicamentos e venenos utilizados para matar os insetos que destroem as plantas

Néctar – líquido açucarado produzido pelas flores. As abelhas alimentam-se desta substância e também transformam-na em mel.

Observação – ver com muita atenção. Utilizar o máximo possível todos os sentidos.

Polinização – reprodução das plantas através do pólen

Predador de abelhas – que caça abelhas

Revestimento da abelha – como a abelha é formada, por exemplo, tem pelos, etc.

APÊNDICE C – 3.ª sessão: Guião de aula de português

GUIÃO DA AULA – Aspetos mais relevantes		
Duração: 1h30m	Data: 06/05/2019	Turma: 4.º ano
Local: Sala de Aula	Tema: Texto notícia; mapa concetual	nº de alunos: 24, em que uma aluna tem NEE, cognitivo-visual

Qual a minha intenção com esta aula?

No final desta aula os alunos deverão ser capazes de:

- Construir um mapa concetual;
- Analisar um texto informativo;
- Selecionar informação relevante no âmbito da temática de educação ambiental;
- Construir um texto síntese a partir de um mapa concetual .

Que tarefas vou propor aos alunos?

O que se propõe é a articulação com o projeto pedagógico de PES, neste caso de educação ambiental, acerca da problemática das abelhas, como espécie em vias de extinção.

Assim, seguindo o percurso até aqui construído, pretende-se agora a exploração de notícias e textos informativos, que foram pesquisados a partir de palavras-chave dadas num primeiro mapa concetual orientado.

A minha proposta de aula é uma nova organização da informação, a partir da análise de tais textos pesquisados, orientando os alunos para uma construção coletiva de um novo mapa concetual.

Este mapa concetual será construído diretamente no quadro interativo, a partir da ligação à internet com o software online *Coggle*, que permite a construção deste tipo de mapas.

Para finalizar farei um levantamento acerca do que os alunos aprenderam na aula através da síntese oral.

Para consolidação de conhecimentos com carácter de avaliação, irei propor a construção de texto síntese acerca dos conteúdos desenvolvidos. Esta construção de texto irá basear-se no vocabulário registado no mapa concetual.

Como vou implementar as tarefas na sala de aula?

2` - Estabilizar; informar acerca do que se vai fazer;

5` - Construção do mapa conceitual a partir do que os alunos já sabem sobre a problemática ambiental ligada às abelhas: como se constrói um mapa conceitual ? Para que serve?

15` - Análise de texto - textos resultantes da pesquisa: cada grupo escolhe um texto para apresentar- com a orientação da professora;

4` - Apresentação do texto: o nosso texto fala de... descobrimos palavras novas como...

4` - Completar o mapa conceitual a partir da apresentação de cada texto: no final de cada apresentação, cada grupo, orientado pela professora e em atividade coletiva, irá completar o mapa conceitual *online*. Este mapa conceitual será copiado para o caderno, consoante vai sendo construído;

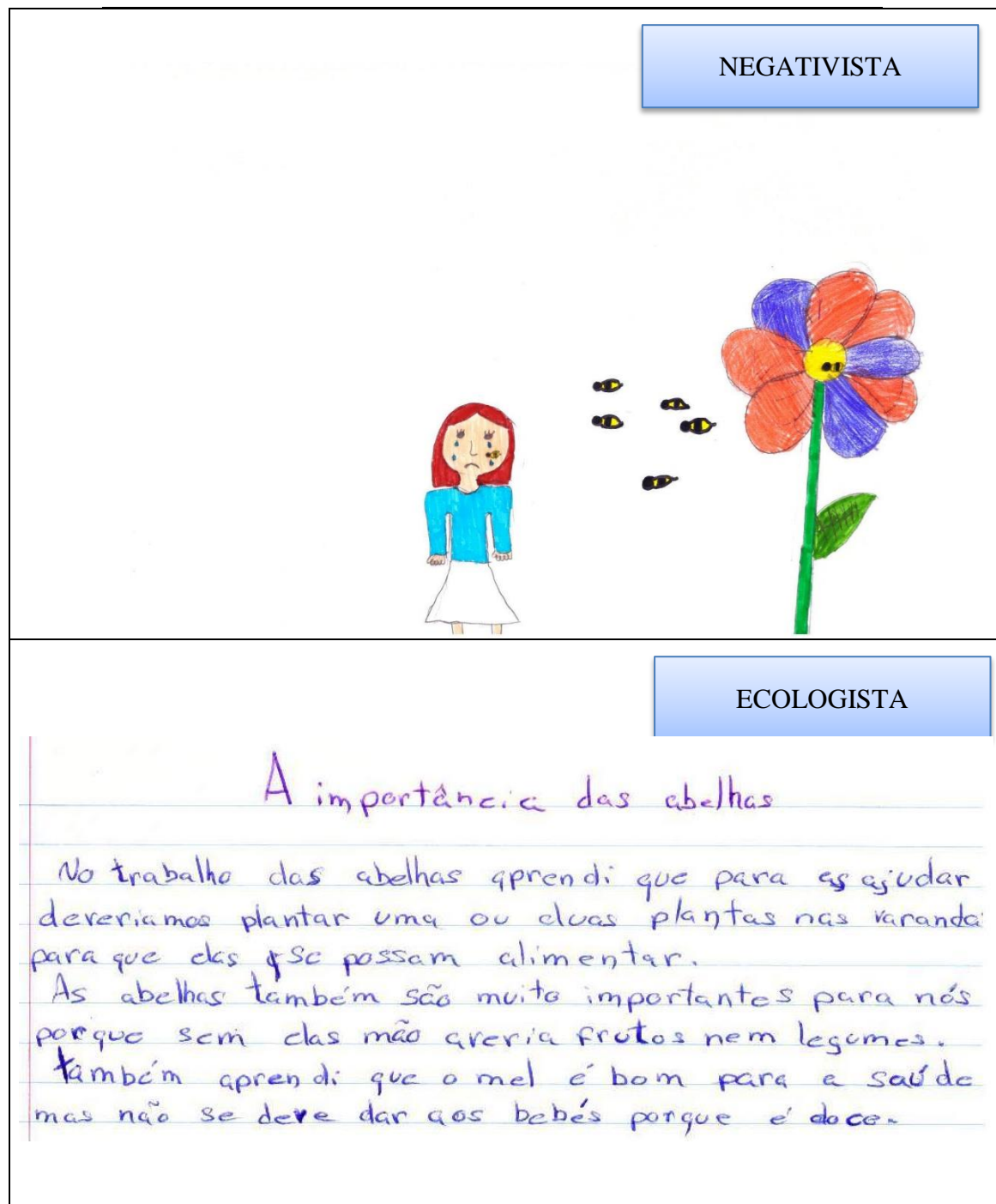
40` - Restantes grupos (são seis no total);

2` - No final da aula faremos uma síntese oral, coletiva, do que já aprendemos sobre o assunto;

18` - Consolidação de conhecimentos: construção de um texto síntese acerca do assunto.

Tarefa individual.

APÊNDICE D -- Resultados dos trabalhos dos alunos



ECOLOGISTA

A importância das abelhas

No trabalho das abelhas aprendi que para as ajudar deveríamos plantar uma ou duas plantas nas varandas para que elas possam alimentar.

As abelhas também são muito importantes para nós porque sem elas não haveria frutos nem legumes.

Também aprendi que o mel é bom para a saúde mas não se deve dar aos bebés porque é doce.

Figura D.1 – Turma A

NEGATIVISTA



ECOLOGISTA

A importância da abelha
A abelha é importante porque ~~ela~~ traz o pólen das plantas
As plantas criam o pólen porque com o ato sexual das
~~as~~ plantas masculinas e femininas que criam o pólen também há
algumas espécies da abelha como a rainha, a operária, o macho e o
soldado.
Também a os apicultores são eles que tratem das abelhas.

Figura D.2 – Turma A

NEGATIVISTA

CIENTÍFICO

É a importância das abelhas

É que eu aprendi que as abelhas têm mais importância do que eu pensava.
 É a gleba e tipo em rainha tem a rainha, a operaria, o gamgão e
 os cris todos fazem trabalhos diferentes. Não sabia que as abelhas estão
em fase de extinção por causa das abelhas asiáticas e as pessoas

Figura D.3-Turma A



O aspeto das abelhas:

CIENTÍFICO

- As abelhas são castanhas, medem cerca de 1 cm e são maiores do que as vespas.

Onde vivem as abelhas:

- A um conjunto de abelhas chamam-se enxame.

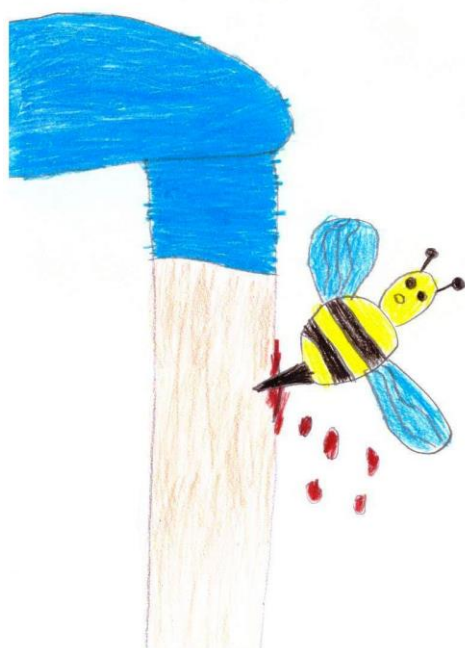
- O apiário é o sítio onde situam-se as colmeias onde as abelhas vivem.

Polinização:

- As abelhas são importantes para os humanos porque são elas que fazem a polinização das plantas.

Figura D.4 – Turma A

NEGATIVISTA



CIENTÍFICO

A importância das abelhas

O que eu aprendi foi que o abelhão é o único macho no colmeia e que não tem ferrão. Aprendi também que a vespa asiática é a maior ameaça para as abelhas e que são muito agressivos. Sei quando há duas abelhas reinhas lutam uma contra a outra. É uma maravilha que as abelhas reinhas só vivem 5 anos.

Figura D.5 – Turma A



HUMANISTA

A importância das abelhas
 Eu aprendi que os zangões são os únicos machos da colmeia e que os zangões não têm penas. Descubri que as abelhas estão em vias de extinção por causa das vespas asiáticas que tão a comê-las. Percebi que consumir mel ajuda os apicultores porque o dinheiro que usamos para comprar o mel ajuda os apicultores a comprarem coisas para ajudar as abelhas. ~~Devemos~~ Precisamos de por plantas e flores aromáticas na varanda para ajudar as abelhas.

Figura D.6 – Turma A

ESTÉTICO



ECOLOGISTA

♥ A importância das abelhas

As abelhas são importantes para o nosso ecossistema porque são responsáveis pela polinização.

A vespa asiática é uma das causas para as abelhas estarem em risco de extinção porque as vespas asiáticas cercam a colmeia, esperam que as abelhas morram encurraladas e depois comem-nas.

Devemos ter três vasos na varanda com as flores favoritas das abelhas por exemplo rosmaninho, tomilho, flor de laranjeira, flor de pimenta...

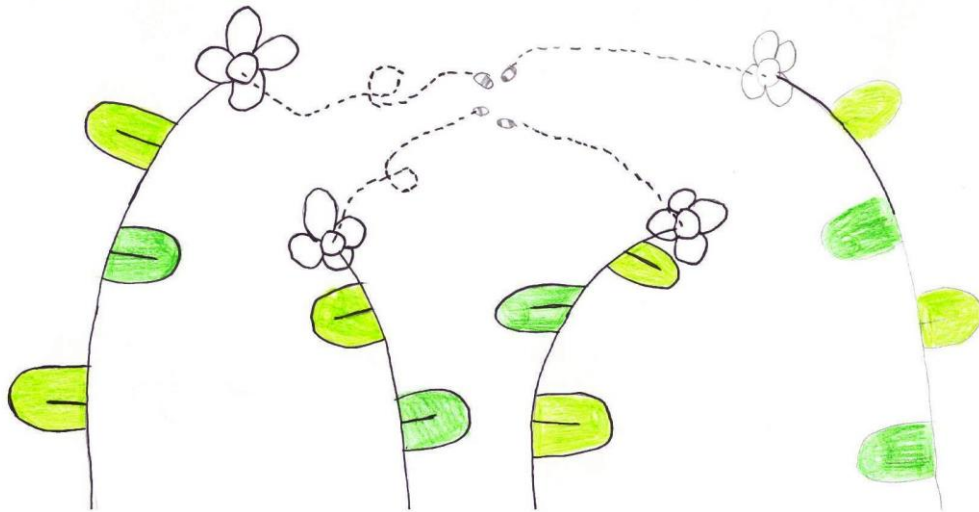
é importante consumir mel, faz bem à saúde e dá trabalho aos apicultores.

A abelha é um inseto social porque vive em sociedade, há a abelha operária, a rainha, os soldados e os zangões que fecundam a rainha.

Não devemos matar as abelhas nem perturbá-las porque elas elas picam e depois morrem.

Figura D.7 – Turma A

ESTÉTICO



ECOLOGISTA

A importância das abelhas

Eu aprendi sobre as abelhas que os zangões são os únicos machos que existem na colmeia e eles são as únicas abelhas que não necessitam de ferrão.

Também aprendi que o melhor para as abelhas é termos plantas nas varandas para as abelhas poderem ir lá tirar o mel.

As abelhas são muito importantes para ~~os~~ os seres vivos porque sem elas (abelhas) nós morreríamos, por isso é que é muito importante não matar as abelhas.

Figura D.8 – Turma A

ESTÉTICO



Eu aprendique que as abelhas são muito importantes para a nossa Planeta Terra.

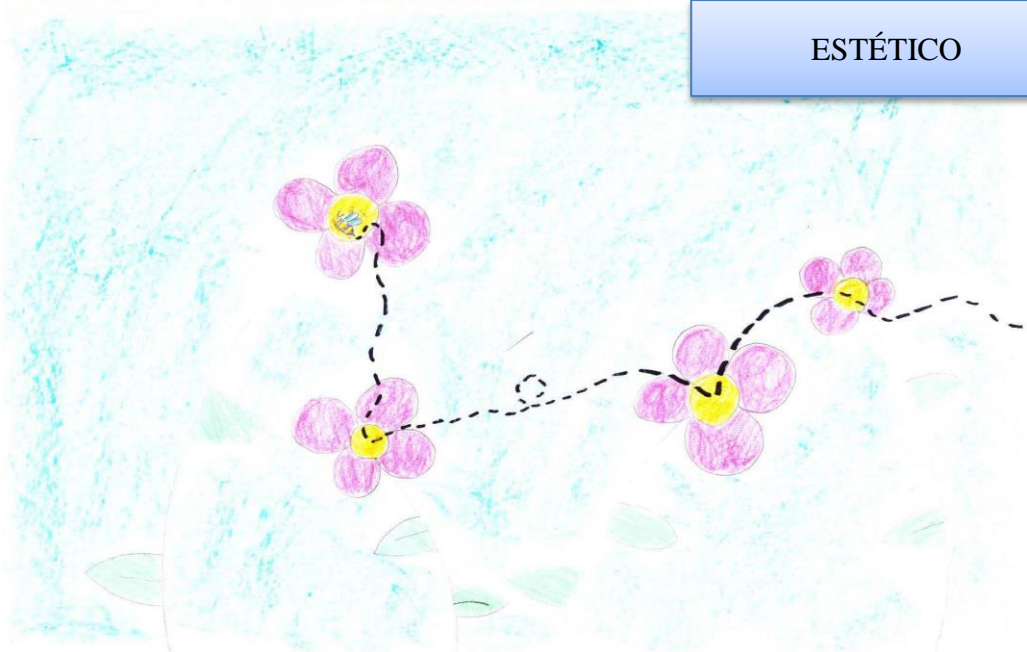
As abelhas são um inseto social que tem uma rainha e soldados. As abelhas recolhem néctar e pólen e a polinização é a transportaçã do pólen de uma flor masculina para uma flor feminina.

As abelhas são os principais agentes polinizadores, ou seja elas transportam o pólen nos seus pés e a respiratória é pedada das abelhas. Eles ficam a rondar as colmeias para que eles não caiam e morrem à fome e depois comelas. Eu também não sabia que os zangões não tinham ferrão e não faziam mal.

ECOLOGISTA

Figura D.9 – Turma A

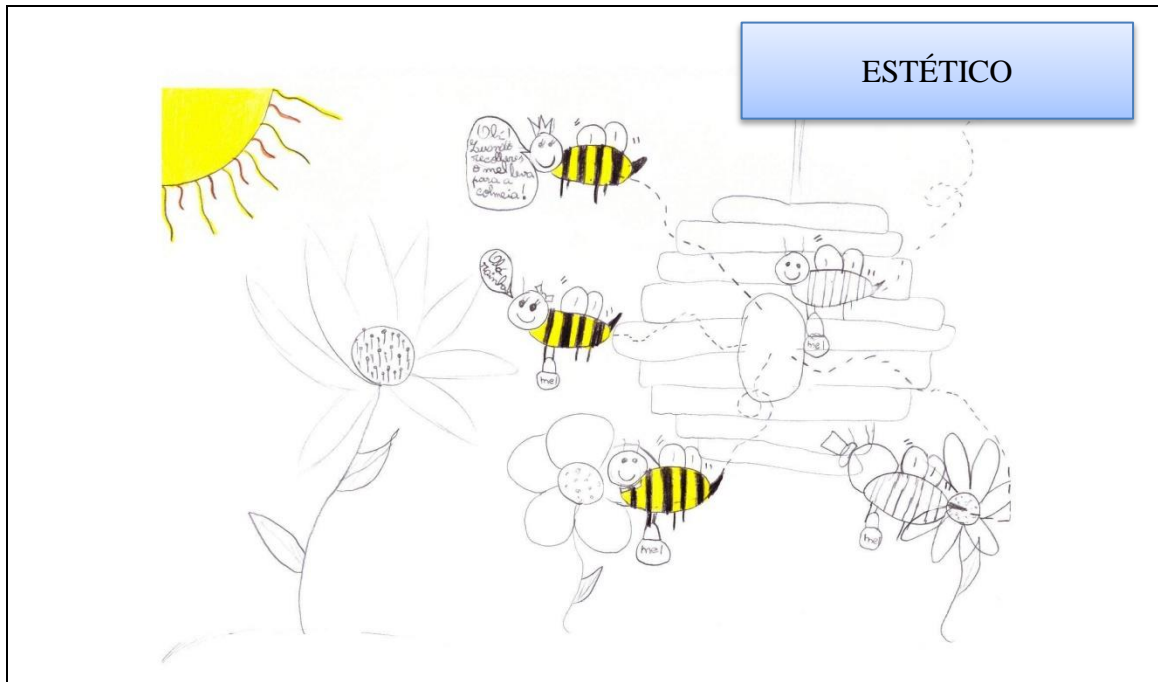
ESTÉTICO



At importância das abelhas
Com este trabalho aprendi a importância das abelhas e como protegê-las, aprendi que consumir mel ajuda o apicultor a cuidar e tratar melhor as abelhas, também aprendi que devemos ter dois quintais com flores ou aromáticas em casa porque isso ajuda as abelhas na parte da alimentação.
As abelhas são muito importantes porque sem abelhas não há frutos, vegetais e muito mais...
Não devemos meter pesticidas nas plantas porque isso mata as abelhas. Devemos tratar bem as abelhas.

CIENTÍFICO

Figura D.10 – Turma A



A importância das abelhas no nosso planeta é muito grande porque as abelhas recolhem o pólen das flores, e que mais nenhum animal faz. Se as abelhas não existissem não havia uma variedade de alimentos tão grande.

Para realizarem o seu trabalho, as abelhas dividem-se entre várias tarefas:

- **Abelha rainha** - é quem comanda a colmeia através da feromona, que é uma substância que ela liberta para marcar a sua presença e para que os órgãos sexuais das operárias não se desenvolvam.

- **Zangão** - o zangão é o único macho da colmeia, não possui ferrão e só serve para a reprodução da espécie.

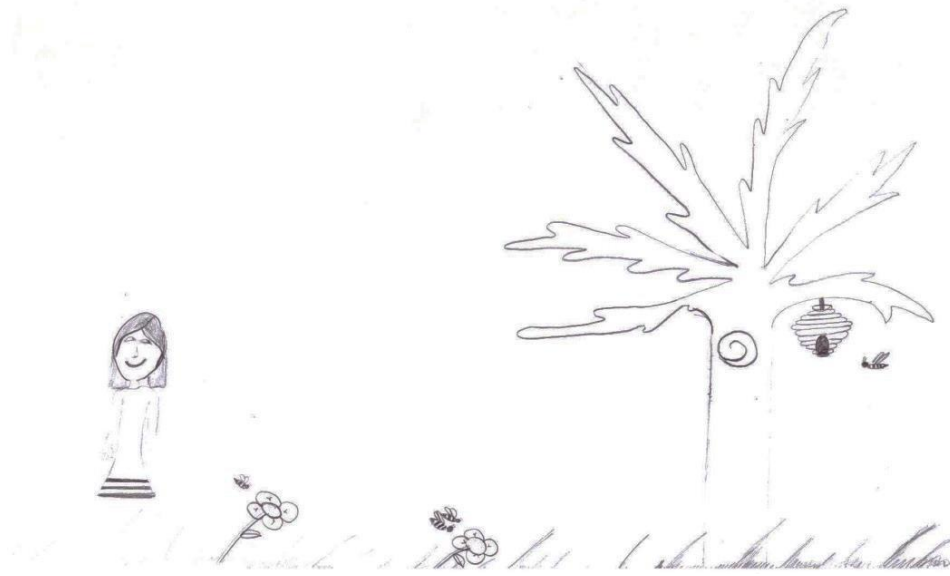
- **As abelhas operárias** - são as verdadeiras trabalhadoras da colmeia elas produzem o mel, mantêm a temperatura estável na colmeia entre 33 e 36, nos dias frios elas aquecem os ovos como seu próprio corpo entre outras funções.

Como podemos ver, as abelhas, estes insetos tão pequeninos, são importantíssimos para o nosso planeta.

CIENTÍFICO

Figura D.11 – Turma A

NATURALISTA



CIENTÍFICO

Eu aprendi com este trabalho, que a colmeia das Respas abricotas tem cerca de 1 metro e que se algum dia avisarmos uma diversos liga para as autoridades. Pois, podem matar as abelhas.

Também aprendi que as abelhas tem seis patas, quatro asas e muito pelo e um ferrão muito fino.

É com as últimas duas patas e o seu pelo que transportam o néctar.

Figura D.12 – Turma A

	<p>NEUTRALISTA</p>
<p>A importância das abelhas</p> <p>Eu aprendi que as abelhas são importantes pro mundo porque elas retiram o pólen das plantas e fazem mel.</p>	<p>UTILITÁRIO</p>

Figura D.13 – Turma A

NEGATIVISTA:

Explicação:

Eu lá pus uma menina a tentar fugir das abelhas a dizer: Há abelhas e ainda por cima está a anoitecer. E também pus abelhas a tirarem mel das flores.



ECOLÓGICO

Palavras-Chave:

- Vespa Asiática (Predador);
- Proteção e Intervenção (pesticidas)



Figura D. 14 – Turma B

NEGATIVISTA:



UTILITARISTA

Palavras-chave:

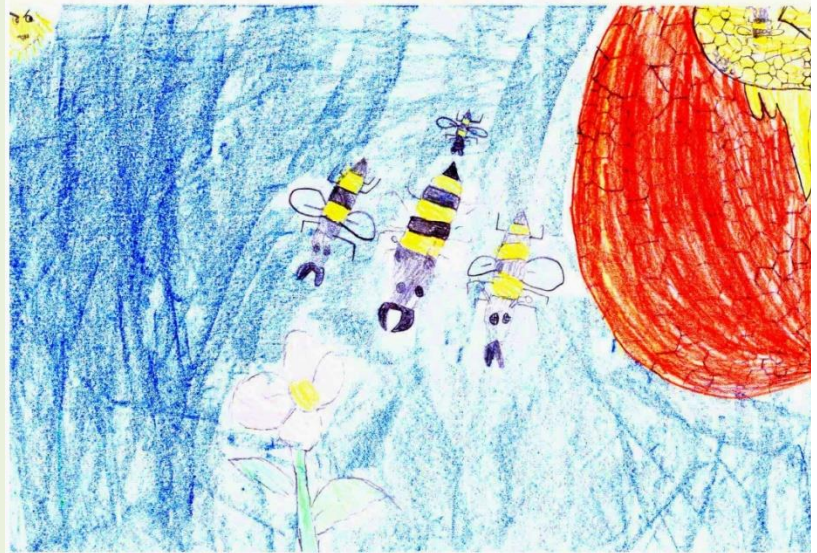
- Apicultura (apiários)



Figura D..15 – Turma B

CIENTÍFICO

O meu desenho são quatro abelhas a ir buscar pólen para dar à abelha rainha.



CIENTÍFICO

A abelha está a fugir da vespa asiática para a comer.

Palavras-chave:

Vespa asiática (predador)

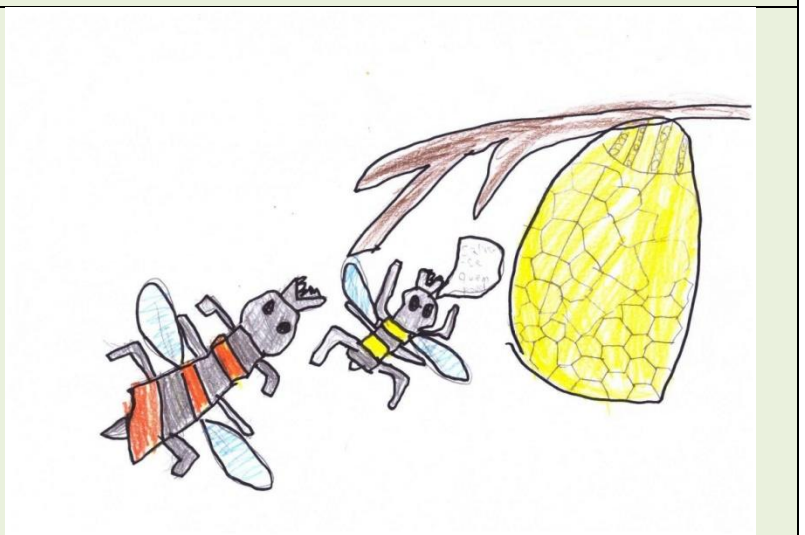


Figura D.16 - Turma B



<p><u>CIENTÍFICO</u></p>	 <p>A hand-drawn diagram showing a cross-section of a fish's head on the left, with a grid pattern representing internal structures. To the right is a small, striped fish with a dark mouth.</p>
<p><u>CIENTÍFICO (naturalista)</u></p> <p>Palavras-chave: Proteção e Intervenção (comportamento humano)</p>	 <p>A hand-drawn diagram comparing two states. On the left, labeled 'Antes', a striped fish is shown swimming in a clear area. On the right, labeled 'Depois', the same striped fish is shown swimming in a narrow channel between two vertical purple structures. The background is filled with yellow and purple scribbles.</p>

Figura D.17 – Turma B

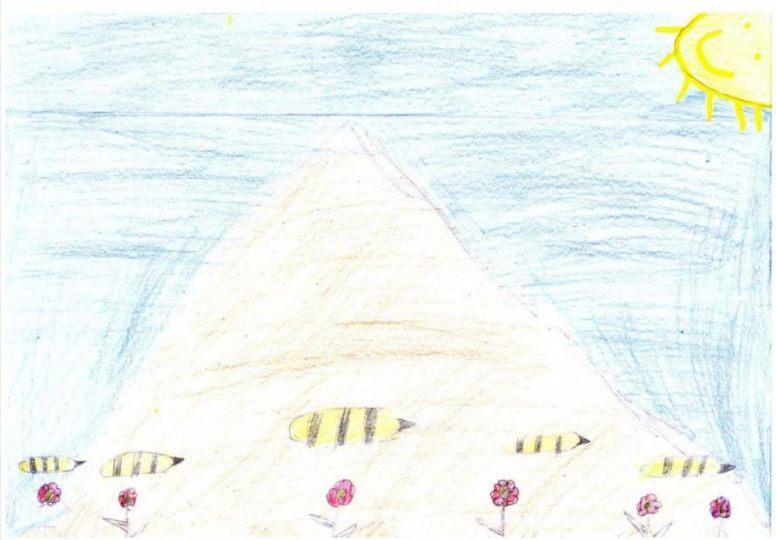

<p><u>ESTÉTICO</u></p>	
<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p><u>Palavras-chave:</u> Proteção e intervenção (comportamento humano)</p>	

Figura D.18 - Turma B



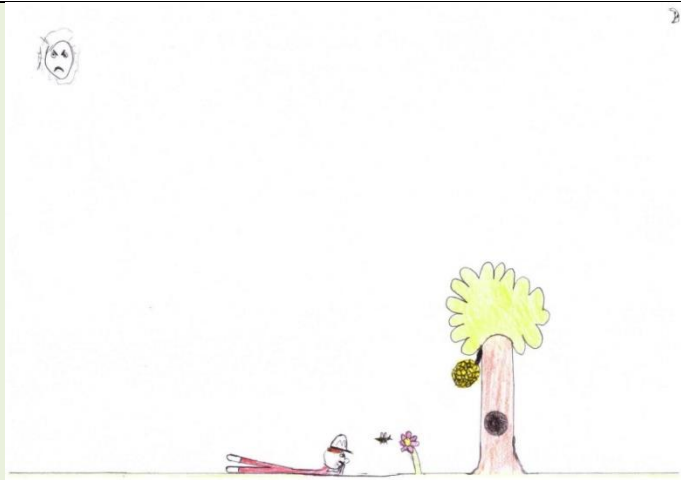
<p><u>ESTÉTICO</u></p> <p>Era uma vez uma abelha que fazia mel a que aparese na frente dela</p>	 <p>The drawing is a colorful illustration on a white background. At the top, the title 'O DEZEMHO DA ABELHA E DA' is written in black marker. On the left, a bee with a yellow and black striped body and blue wings is flying. Below it, a small figure of a person in a yellow suit stands on a green grassy hill. To the right, there is a large flower with pink and blue petals and a green stem. A yellow flower with purple spots is also visible on the left side of the hill.</p>
<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p>Palavras-chave: Polinização (reprodução das plantas)</p>	 <p>The drawing shows a single purple flower with a yellow center, rendered in a simple, childlike style. The flower has five petals and a green stem with two leaves. The background is white.</p>

Figura D.19 - Turma B

NATURALISTA

Eu sei que as abelhas quando picam morrem tiram polen das plantas



CIENTÍFICO

A abelha está a fugir da vespa asiática para a colmeia

Palavras-chave:

Vespa asiática (predador)

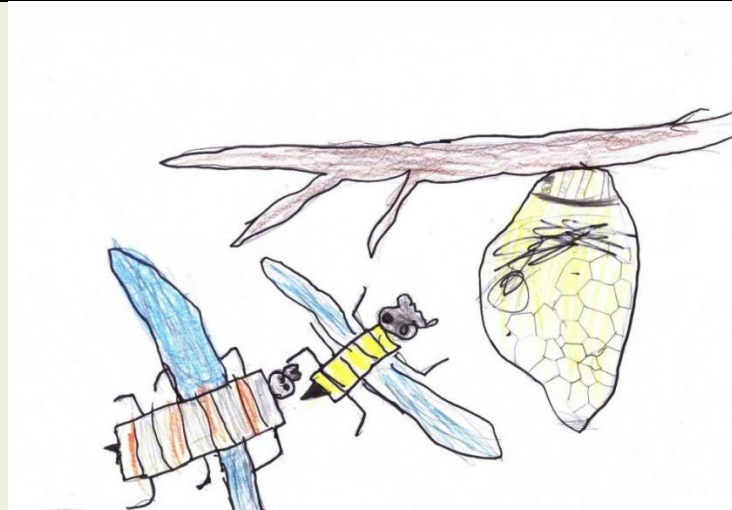


Figura D.20 - Turma B



<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p>As abelhas costumam ficar em lugares úmidos e costumam fazer caixas de abelha em árvores ou na beira da sua casa quanto ela põe o ferrão no lugar aonde ela picou vai ficar inchado e você deve colocar gelo</p> <p>fim</p>	
<p><u>UTILITARISTA</u></p> <p>É um agricultor com um favo na mão</p> <p>É o agricultor que está produzindo mel</p> <p>É que está alimentando as abelhas</p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Apicultor (função);</p> <p>Apicultura (Produtos, apiário)</p>	

Figura D.21 Turma B

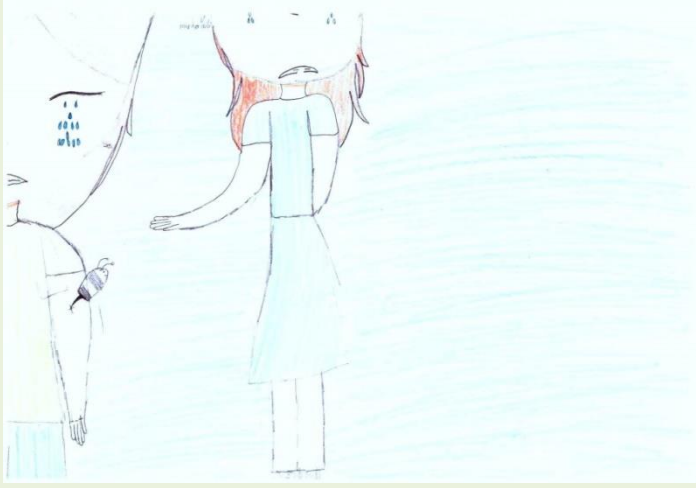
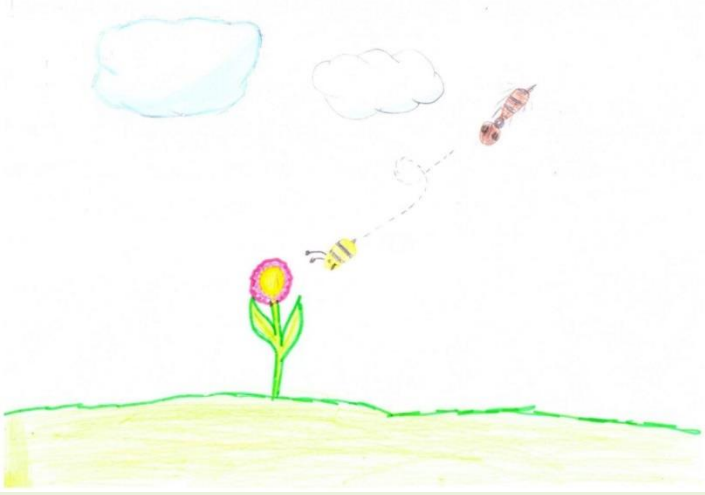

<p><u>NEGATIVISTA:</u></p> <p>Uma vez uma abelha picou-me na mão e eu fiquei a chorar muito e a minha avó também ficou a chorar muito. A minha avó levou-me rapidamente para casa. Ela tirou o ferrão com a pinça e disse-me para eu ir para o meu quarto e eu fiquei lá a ver televisão.</p>	
<p><u>ECOLÓGICO</u></p> <p>Quando as abelhas picam morrem, porque o ferrão fica na nossa mão e sem ferrão não conseguem viver.</p> <p>E quando a abelha colhe pólen da flor, essa flor transformasse em fruto</p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Vespa asiática (predador);</p> <p>Polinização</p> <p>(reprodução das plantas)</p>	
<p><u>ECOLÓGICO</u></p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Abelha (biologia)</p> <p>Polinização (resprodução de plantas)</p> <p>Vespa asiática (predador)</p> <p>Polinização (cadeia alimentar)</p>	 <p>Quando as abelhas picam elas morrem, porque o ferrão fica na mão e é preciso de tirar o ferrão com a pinça. Quando as abelhas vão colher pólen do mel, depois de colherem pólen em vez da flor aparece um fruto.</p> <p>Se as vespas asiáticas matarem todas as abelhas não vão existir plantas e se não existirem plantas não vão existir animais e se não existirem animais não vão existir pessoas.</p>

Figura D.22 - Turma B



<p><u>NEGATIVISTA:</u></p> <p>Como nós somos icadas Dói mu Ito</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>(humanista)</p> <p>As abelhas tiram o pólen das flores, os agricultores cuidam das abelhas, Eu gostei muito destas aulas. Boas Férias!-T-Chau -Eu gosto das abelhas</p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Polinização (reprodução das plantas)</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Palabras-chave:</p> <p>Abelha (anatomia, agente polinizador); Abelha (biologia); Apicultura (produtos)</p>	<p>As abelhas são insetos voadores e são importantes no papel da polinização. Elas pertencem à ordem Hymenoptera, da superfamília Apoidea e subgrupo Anthophila.</p> <p>Há mais de 25.000 espécies de abelhas. Podem ter 2 milímetros de comprimento e algumas atingem 39 milímetros.</p> <p>As abelhas além do mel e da polinização, as abelhas produzem cera de abelha, geléia real e própolis.</p>

Figura D.23 - Turma B

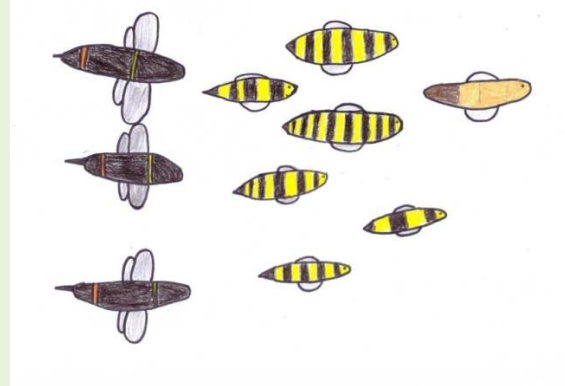
NEGATIVISTA:



CIENTÍFICO

Palavras-chave:

Abelha (inseto social)



ECOLÓGICO (científico)

As abelhas são um animal muito importante que está em vias de extinção e se elas desaparecerem desaparecem as plantas depois os animais e depois de quatro anos nós.

- Texto misto: legenda da anatomia e legenda descritiva da dinâmica biológica. .

Palavras-chave:

Polinização (cadeia alimentar);

Proteção (vias de extinção)

Abelha (inseto social)

Vespa asiática (predador)

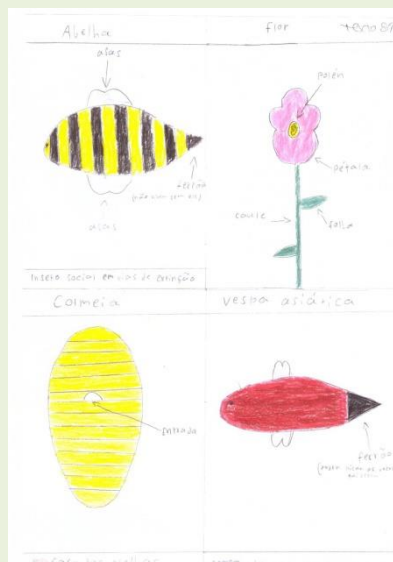


Figura D.24 - Turma B


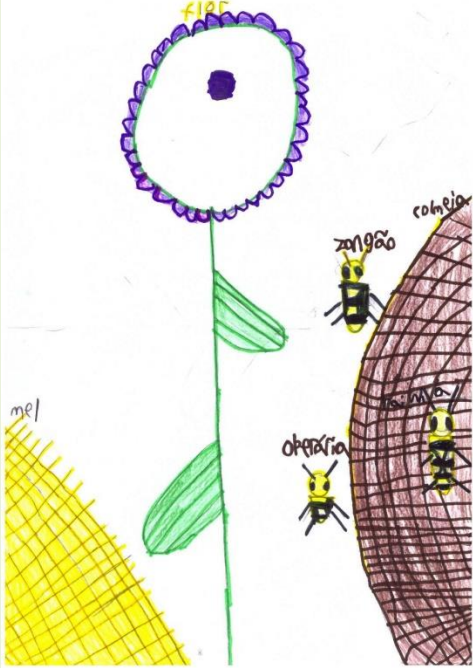
<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p>As abelhas estão a buscar o mel das flores, até à colmeia.</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Tem a colmeia, tem a rainha, zangão e operária e uma flor, depois tem o mel</p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Abelha (inseto social); Polinização (reprodução das plantas).</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Abelha (inseto social); Reprodução das plantas</p>	<p>Nós fizemos palavras sobre abelhas tem de abelhas operária, zangão e rainha. E também fazemos o que têm as abelhas cabeça escura etc.</p> <p>Os ovos estão nas árvores mais altas.</p> <p>As flores têm estilete, filete, estigma, antera, pétala, ovário, sépala, receptáculo e pendúnculo</p> <p>Iziste flor feminina ou masculina e grão de cor verde, amarelo e vermelho. E sobre as flores as abelhas comem.</p>

Figura D.25 - Turma B




<p><u>UTILITARISTA</u></p> <p>As abeças gostão da flor para fazer o mel.. As abelhs gostão do mel.</p>	
<p><u>ECOLOLOGISTA</u></p> <p>A mãe está alemetar a belha</p> <p>Palavras-chave: Polinização (reprodução das plantas)</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Palavra-chave: Abelha (anatomia, agente polinizador, inseto social); Polinização (reprodução das plantas)</p>	<p>As abelhas são conhecidas pelo seu papel na polinização.</p> <p>As abelhas são insetos, elas podem ser encontradas em todos os continentes, exato a Antártida em todos os habitats do planeta onde existem plantas de flores polinizadas por insetos.</p> <p>As abelhas podem ter 2 milímetros de comprimento, algumas atingem 39 milímetros.</p> <p>Algumas espécies incluindo abelhas, abelhões e abelhas sem ferrão vivem socialmente em colónias.</p> 

Figura D.26 - Turma B



<p><u>UTILITARISTA</u></p> <p>Ela tira opoli da flor e da para otra flor re produzir mel é fim</p>	
<p><u>ECOLOLOGISTA</u></p> <p>Palavras-chave: Polinização (reprodução das plantas)</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Palavras-chave: Vespa asiática (predador)</p>	<p>Eu sei que as abelhas bota 20,000 ovos e produzem mel e as vespa aziatica e tam dem fazem mal e é iso que eu sei e fim</p>

Figura D27 - Turma B



<p><u>NATURALISTA</u></p>	
<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p>Palavras-chave: Polinização (reprodução das plantas)</p>	
<p><u>UTILITARISTA</u></p> <p>Palavras-chave: Vespa asiática (ser vivo) Abelha (agente polinizador) Apicultor (função)</p>	<p>Eu aprendi que as vespas asiáticas fazem ninhos de 1 metro de altura</p> <p>A abelha nos faz ter alimento não só o mel mas as plantas e é amiga do apicultor.</p>

Figura D.28 - Turma B


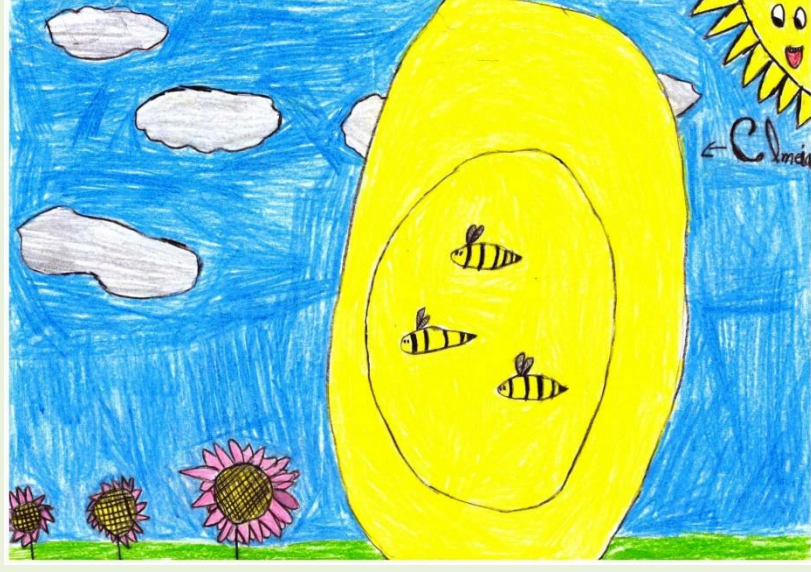
<p><u>MORALISTA</u></p> <p>As abelha,s colhem o polen das flores e levam para a colmeia, para fazer mel.</p> <p>As abelhas picam para se protegerem</p> <p>Elas só picam quando alguém as chateia.</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Plavras-chave:</p> <p>Abelha (inseto social)</p>	
<p><u>CIENTÍFICO</u></p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Vespa asiática (biologia, predador);</p> <p>Abelha (anatomia, biologia)</p>	<p>Eu aprendi que existem mais de 2.000 espécies de abelhas.As abelhas fazem mel.</p> <p>Também aprendi que a vespa pode matar 2 ou 3 abelhas e que a vespa asiática pode matar mais de 30 abelhas por minuto.</p> <p>Se entrarem 4 ou 5 numa colmeia podem matar milhares por uma hora.</p> <p>Também aprendi que uma abelha tem 1,5cm, uma vespa tem 2cm e uma vespa asiática tem 3,5cm.</p>

Figura D 29 - Turma B



<p><u>NEUTRALISTA</u> –</p> <p>utilitarista</p> <p>As abelhas são insetos que produzem o mel, recolhem o polen quem cuida das abelhas são os agricultores também fazem pesquisas</p>	
<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p>A abelha é o agente polinizador mais importante o maior predador é a vespa asiática a abelha faz a polinização</p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Polinização (reprodução das plantas)</p> <p>Abelha (agente polinizador)</p>	
<p><u>ECOLOGISTA</u></p> <p>Palavras-chave:</p> <p>Abelha (agente polinizador);</p> <p>Vespa asiática (predador)</p> <p>Polinização (cadeia alimentar)</p>	<p>A abelha é a cadeia alimentar.</p> <p>Sem as abelhas não teríamos existido sem as plantas, sem alimentos e sem alimento sem seres humanos por isso a abelha é muito importante mas esta vias de extinção para nós ajudarmos podemo colocar um canteiro de flores, elas produzem o polen tem as vespas asiaticas que são os maiores predadores, as abelhas são um inseto social, a abelha é o agente polinizador mais importante</p>

Figura D.30 - Turma B

APÊNDICE E-Turma A -Tabela de frequências de palavras-chave associadas ao texto-síntese

Palavras-chave	Foco	ST	T
Abelha	Anatomia, agente polinizador	4	14
	Inseto social	6	
	Zangão	4	
Polinização	Polinização (cadeia alimentar)	4	6
	Polinização (reprodução das plantas)	2	
Vespa Asiática	Vespa asiática (predador)	5	5
Apicultura / Apicultor	Função	3	7
	Produtos, apiário	4	
Proteção e Intervenção	Comportamento humano - crítica	1	11
	Consumir mel	1	
	Plantas nas varandas	5	
	Vespa asiática - procedimentos	1	
	Não perturbar, não matar)	2	
	Pesticidas	1	
SubTotais			43

APÊNDICE F: Turma B - Tabela de frequências de palavras-chave associadas ao desenho final

Palavras-chave	Foco	ST	T
Abelha	Anatomia, agente polinizador	1	4
	Inseto social	3	
	Zangão	0	
Polinização	Polinização (cadeia alimentar)	0	8
	Polinização (reprodução das plantas)	8	
Vespa Asiática	Vespa asiática (predador)	4	4
Apicultura / Apicultor	Função	1	3
	Produtos, apiário	2	
Proteção e Intervenção	Comportamento humano - crítica	2	3
	Consumir mel	0	
	Plantas nas varandas	0	
	Vespa asiática - procedimentos	0	
	Não perturbar, não matar	0	
	Pesticidas	1	
SubTotais			

APÊNDICE G- Turma B: Tabela de frequências de palavras-chave associadas ao texto-síntese

Palavras-chave	Foco	ST	T
Abelha	Anatomia, agente polinizador	4	10
	Inseto social	3	
	Biologia	3	
	Zangão	0	
Polinização	Polinização (cadeia alimentar)	3	6
	Polinização (reprodução das plantas)	3	
Vespa Asiática	Vespa asiática (predador)	5	7
	Vespa asiática (biologia)	2	
Apicultura / Apicultor	Função	1	2
	Produtos, apiário	1	
Proteção e Intervenção	Comportamento humano - crítica	0	1
	Vias de extinção	1	
	Consumir mel	0	
	Plantas nas varandas	0	
	Vespa asiática - procedimentos	0	
	Não perturbar, não matar	0	
	Pesticidas	0	
		26	

APÊNDICE H: Consentimento Informado



Consentimento informado

Exmos./as Encarregados/as de Educação,

Sou aluna do 1º ano do mestrado em Ensino Básico do 1º ciclo, e do 2º ciclo de matemática e ciências da natureza, na Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve e, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), irei realizar um estudo para o meu Relatório de PES. O título do meu relatório de investigação é “Perceções das crianças acerca da importância das abelhas” e, como tal, pretendo abordar o tema através de atividades pedagógicas contextualizadas no currículo do 1º ciclo.

Deste modo, solicito a vossa permissão para que o/a seu/sua educando/a participe neste estudo, bem como solicito autorização para que sejam utilizados registos e conteúdos audiovisuais do/a seu/sua educando/a no âmbito do mesmo, que se destinarão ao apoio da análise e reflexão dos dados recolhidos. Saliento que todas as informações relativamente à criança serão salvaguardadas, de forma sigilosa. A cada criança será atribuído um código, de forma a garantir o anonimato da mesma, uma vez que terei que defender, em prova pública, o referido relatório.

Caso concorde com a participação do/a seu/sua educando/a, peço que preencha o destacável apresentado de seguida e que o entregue à professora titular Marta Saraiva.

Gratas pela atenção dispensada.

Orientadora do Relatório de Investigação

(Rute Rocha)

Professora Cooperante

Aluna de mestrado

(Marta Saraiva)

(Susana Neves)



Eu, _____, Encarregado/a de Educação da criança _____:

- Autorizo o/a meu/minha educando/a a participar na investigação a ser desenvolvida pela estagiária.
- Não autorizo o/a meu/minha educando/a a participar na investigação a ser desenvolvida pela estagiária.
- Autorizo a utilização de registos e de meios audiovisuais que envolvam o meu educando/a, para efeitos de realização de relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES).
- Não autorizo a captação de imagem nem afins relativamente ao meu educando/a.

Faro, _____ de _____ 2019

Encarregado/a de Educação: _____

ANEXOS

ANEXO I- Enquadramento Curricular: Presença de Indicadores de Educação ambiental e palavras-chave do projeto - PA

Fonte: adaptado de (Brocardo, et al., 2017)

Atividades Propostas (exemplos)	PA: Áreas de Competências
<p>Educação Ambiental: Como salvar as abelhas? (polinização, poluição)</p> <p>Trabalho de grupo: Apicultura (produtos,etc)</p>	<p>Bem-estar, saúde e ambiente</p> <p>Futuro sustentável e cidadania ativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adotar comportamentos que promovem saúde e bem-estar, designadamente nos hábitos quotidianos, (...), nos consumos, (...) e nas suas relações com o ambiente e a sociedade; ➤ Compreender os equilíbrios e as fragilidades do mundo natural na adoção de comportamentos que respondam aos grandes desafios globais do ambiente; ➤ Manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum, com vista à construção de um futuro sustentável.
<p>Discussão sobre o 1.º desenho;</p> <p>Elaboração da tabela de visualização ativa.</p>	<p>Raciocínio e Resolução de problemas</p> <p>Distinguir o que se sabe do que se pretende descobrir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretar informação, planear e conduzir pesquisa; ➤ Gerir projetos e tomar decisões para resolver problemas; ➤ Desenvolver processos conducentes à construção de produtos e de conhecimento, usando recursos diversificados;
<p>Elaboração da tabela de visualização ativa.</p>	<p>Linguagens e textos</p> <p>Utilizar diferentes tipos de linguagens verbal e não verbal para interpretar, construir e partilhar conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dominar capacidades nucleares de compreensão e de expressão nas modalidades oral, escrita, visual e multimodal.

<p>Missões científicas;</p> <p>Discussão sobre as notícias;</p>	<p>Informação e Comunicação</p> <p>Utilizar diferentes tipos de recolha de informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizar e dominar instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, verificando diferentes fontes documentais e a sua credibilidade. ➤ Transformar a informação em conhecimentos;
<p>Discussão sobre as notícias;</p> <p>Como salvar as abelhas?</p>	<p>Pensamento Crítico</p> <p>Pretende-se que os alunos desenvolvam a capacidade de dar sentido à informação, dando soluções inovadoras, devidamente refletidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pensar de modo abrangente e em profundidade, de forma lógica, observando, analisando informação, experiências ou ideias, argumentando com recurso a critérios implícitos ou explícitos, com vista à tomada de posição fundamentada; ➤ Convocar diferentes conhecimentos; ➤ Prever e avaliar o impacto das suas decisões;
<p>Interação coletiva;</p> <p>Trabalhos de grupo</p>	<p>Relacionamento Interpessoal</p> <p>Adequação de comportamentos em grupo: colaboração, cooperação, interajuda, tolerância, respeito, empatia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adequar comportamentos em contextos de cooperação, partilha, colaboração e competição; ➤ Trabalhar em equipa e usar diferentes meios para comunicar presencialmente e em rede; ➤ Interagir com tolerância, empatia e responsabilidade e argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade.

<p>Execução dos desenhos;</p> <p>Missões científicas</p>	<p>Desenvolvimento Pessoal e Autonomia</p> <p>Ações relacionadas com a autoconfiança, tomadas de decisão e procura autónoma de respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estabelecer relações entre conhecimentos, emoções e comportamentos; ➤ Identificar áreas de interesse e de necessidade de aquisição de novas competências; ➤ Consolidar e aprofundar as competências que já possuem, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida; ➤ Estabelecer objetivos, traçar planos e concretizar projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.
<p>Educação Ambiental:</p> <p>Como salvar as abelhas? (polinização, pesticidas, poluição)</p>	<p>Saber científico, técnico e tecnológico</p> <p>Compreensão de processos e fenómenos científicos que permitam refletir acerca de uma problemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Compreender processos e fenómenos científicos que permitam a tomada de decisão e a participação em fóruns de cidadania; ➤ Adequar a ação de transformação e criação de produtos aos diferentes contextos naturais, tecnológicos e socioculturais, em atividades experimentais, projetos e aplicações práticas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais.

**ANEXO II- Enquadramento Curricular: Presença de Indicadores
de Educação Ambiental e palavras-chave do projeto – A.E**

Fonte: Adaptado de Direção Geral da Educação (DGE, 2018)

Transversal aos 4 anos do ensino básico do 1.º ciclo:
➤ Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicar, reconhecendo como se constrói o conhecimento.

Abelha/ Inseto

1.º	2.º	3.º
<p>Natureza:</p> <p>➤ Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas;</p>	<p>Natureza:</p> <p>➤ Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de revestimento, alimentação, locomoção e reprodução)</p>	<p>Natureza:</p> <p>➤ Conhecer procedimentos adequados em situação de (...) mordeduras de animais (...).</p>

Polinização / Plantas

3.º
<p>Natureza:</p> <p>➤ Compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, nomeadamente, através de relações alimentares e do meio físico, reconhecendo a importância da preservação da natureza.</p> <p>➤ Reconhecer que os seres vivos se reproduzem e que os seus descendentes apresentam características semelhantes aos progenitores, mas também diferem em algumas delas.</p>

Apicultor/Apicultura

2.º
<p>Sociedade:</p> <p>➤ Relacionar instituições e serviços que contribuem para o bemestar das populações com as respetivas atividades e funções.</p>

Proteção e Intervenção / Vespa asiática (predadores)

1.º	2.º
<p>Sociedade/Natureza/ Tecnologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Manifestar atitudes positivas conducentes à preservação do ambiente próximo sendo capaz de apresentar propostas de intervenção, nomeadamente comportamentos que visem os três “R”. 	<p>Sociedade/ Natureza / Tecnologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer a existência de bens comuns à humanidade (água, ar, solo, etc.) e a necessidade da sua preservação. ➤ Saber colocar questões sobre problemas ambientais existentes na localidade onde vive, nomeadamente, relacionados com a água, a energia, os resíduos, o ar, os solos, apresentando propostas de intervenção <p>Natureza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de revestimento, alimentação, locomoção e reprodução)
3.º	4.º
<p>Sociedade/Natureza/ Tecnologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer o modo como as modificações ambientais (desflorestação, incêndios, poluição) provocam desequilíbrios nos ecossistemas e influenciam a vida dos seres vivos (sobrevivência, morte e migração) e da sociedade. <p>Natureza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conhecer procedimentos adequados em situação de (...) mordeduras de animais (...). 	<p>Sociedade/ Natureza/ Tecnologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Relacionar o aumento da população mundial e do consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (destruição de florestas, poluição, (...) extinção de espécies)reconhecendo a necessiadde de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo. <p>Natureza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar plantas e animais em vias de extinção ou mesmo extintos, investigado as razões que condziram a essa situação.

ANEXO III: Dimensões atitudinais relativamente à vida selvagem e ambiente Fonte: Kellert, 1996, in Barney et. (2005) – citado por Neves (2011)

Dimensão Atitudinal	Descrição
Estética	Interesse nas características artísticas dos animais
Dominionista	Interesse no controlo e gestão dos animais, como no desporto ou outros contextos competitivos
Ecologista	Preocupação pelo ambiente como sistema e pelas interações existentes entre espécies selvagens e ambiente
Humanista	Interesse e forte ligação aos animais, com um forte sentimento e “amor” por estes
Moralista	Preocupação pelos tratamentos certos ou errados aplicados aos animais, com forte oposição relativamente à sua exploração ou crueldade
Naturalista	Interesse na experiência direta com animais e na exploração da natureza
Negativista	Orientação objetiva para o evitar animais como resultado de pouca empatia ou medo
Neutralista	Orientação objetiva para uma postura passiva relativamente aos animais, como resultado de indiferença
Científica	Interesse nos atributos físicos e funcionamento biológico dos animais
Utilitarista	Preocupação pelo valor prático e material associado aos animais; estrutura física (parcial ou integral), habitat ou ambos