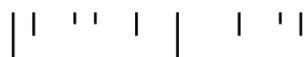


O CONTRIBUTO DA APRENDIZAGEM BASEADA
NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO
DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
SOCIAIS: ESTUDO COM ALUNOS DO 5.º ANO
DE ESCOLARIDADE

Maria Carolina Sollari Allegro Machado Lopes

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

2022-2023



0 CONTRIBUTO DA APRENDIZAGEM BASEADA
NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO
DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
SOCIAIS: ESTUDO COM ALUNOS DO 5.º ANO
DE ESCOLARIDADE

Maria Carolina Sollari Allegro Machado Lopes

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico
Orientador: Bianor Valente

2022-2023

| | ' ' | | ' ' |

RESUMO

| ' ' | | ' ' |

O presente relatório foi elaborado no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, integrada no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB. Este documento está organizado em duas partes. Na primeira parte é descrita e analisada a prática de ensino supervisionada desenvolvida em dois contextos educativos distintos, um no 1.º CEB e outro no 2.º CEB. A segunda parte do relatório é relativa a um estudo elaborado cujo tema é o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) no desenvolvimento de competências sociais. Os participantes deste estudo foram os alunos de duas turmas do 5.º ano do 2.º CEB. Este estudo tinha como objetivo geral compreender qual o contributo da ABRP no desenvolvimento de competências sociais de alunos do 5.º ano de escolaridade, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares. Como tal, foram definidos os seguintes objetivos específicos: i) Caracterizar as competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP; ii) Compreender a opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa e as técnicas de recolha de dados utilizadas foram a observação estruturada participante e a entrevista semiestruturada realizada em grupo. Os dados recolhidos foram tratados com recurso à técnica de análise de conteúdo e de análise estatística simples. Os resultados obtidos permitiram compreender que de facto as atividades de ABRP contribuem para o desenvolvimento de competências sociais, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares. Este aspeto é particularmente evidenciado nas entrevistas realizadas, em que os próprios alunos referem ter aprendido a trabalhar melhor em grupo ao longo das atividades ABRP.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas; Competências Sociais; Capacidade de cooperação; Ciências Naturais; 2.º Ciclo do Ensino Básico.

ABSTRACT

| ' ' | | ' ' |

The present report was written within the context of the Supervised Teaching Practice II curricular unit, which is part of the 2nd year of the Master's Degree in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CBE) and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd CBE. The report is divided into two parts. The first part is a description, analysis and reflection regarding the internship experience in the 1st CBE and in the 2nd CBE. The second part of the report describes the study carried out during the 2nd CBE internship about the contribution of Problem-based learning (PBL) in the development of social competencies. The participants of this study were students from two 5th-grade classes. The main goal of this study was to understand the contribution of PBL activities in the development of social competencies of 5th-grade students, namely collaboration skills between peers. The secondary goals of the study were the following: i) Characterise the students' collaboration skills throughout PBL activities; ii) Understand the students' perceptions of their PBL experiences. This study followed a qualitative method. The data collection techniques used were structured participant observation and semi-structured focus group interviews. The collected data were treated using content analysis and simple statistical analysis. In terms of findings, the study confirmed that PBL activities contribute to developing students' social competencies, such as collaboration skills between peers. This aspect is particularly evident in the focus group interviews, in which the students themselves refer to having acquired collaboration skills during the PBL activities.

Keywords: Problem-based learning; Social competencies; Collaboration skills; Science; 5th-grade.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
PARTE I: PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA II NO 1.º E NO 2.º CEB	4
1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB	5
1.1. Caracterização do contexto socioeducativo	6
1.1.1 A instituição cooperante.....	6
1.1.2 A turma.....	7
1.2 Problematização sumária dos dados recolhidos	8
1.2.1 Problemática.....	8
1.2.2 Estratégias globais de intervenção e de integração curricular.....	9
1.2.3 Atividades implementadas	9
1.2.4 Avaliação e regulação das aprendizagens	10
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB	11
2.1. Caracterização do contexto socioeducativo	12
2.1.1 A instituição cooperante.....	12
2.1.2 As turmas.....	13
2.2 Problematização sumária dos dados recolhidos	14
2.2.1 Problemática.....	14
2.2.2 Estratégias globais de intervenção e de integração curricular.....	14
2.2.3 Atividades implementadas	15
2.2.4 Avaliação e regulação das aprendizagens	16
3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA DESENVOLVIDA NO 1.º E NO 2.º CEB.....	17
PARTE II: O ESTUDO.....	23
4. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO.....	24
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
5.1 Competências Sociais.....	28
5.2 Capacidade de cooperação	31
5.3 Metodologia de ABRP	33
5.3.1 Enquadramento.....	33

5.3.2 ABRP no ensino das Ciências Naturais	35
5.3.3 A perspetiva dos alunos acerca da ABRP	38
6. METODOLOGIA	40
6.1 Natureza do estudo	41
6.2 Técnicas de recolha de dados	41
6.3 Técnicas de análise de dados	43
6.4 Caracterização do contexto e dos participantes	43
6.5 <i>Design</i> do estudo	44
6.5 Princípios éticos	46
7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	47
7.1 As competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP	48
7.2 A opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP	51
8. CONCLUSÕES	56
REFLEXÃO FINAL	59
REFERÊNCIAS	63
ANEXOS	68
ANEXO A – Potencialidades e fragilidades observadas nos alunos do contexto de 1.º CEB	69
ANEXO B – Avaliação dos resultados relativos aos objetivos do PI do contexto de 1.º CEB ...	72
ANEXO C – Potencialidades e fragilidades observadas nos alunos do contexto de 2.º CEB	76
ANEXO D – Avaliação dos resultados relativos aos objetivos do PI do contexto de 2.º CEB ..	78
ANEXO E – Grelhas de observação da capacidade de cooperação dos alunos	85
ANEXO F – Guião de entrevista aos alunos	87
ANEXO G – Transcrição das entrevistas em grupo aos alunos	89
ANEXO H – Análise de conteúdo das entrevistas em grupo aos alunos	97
ANEXO I – Questionário diagnóstico aos alunos para construção de cenários de acordo com o modelo de ABRP	103
ANEXO J – Guiões de trabalho de acordo com o modelo de ABRP	105
ANEXO K – Produto final da Unidades de trabalho de ABRP	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Alguns fatores cognitivos, emocionais e do meio envolvente que influenciam a resposta social das crianças	29
Figura 2 - Processo da metodologia ABRP.....	35
Figura 3 - Indicadores de capacidade de cooperação dos alunos do 5.º D na primeira unidade de trabalho de ABRP	48
Figura 4 - Indicadores de capacidade de cooperação dos alunos do 5.º B na primeira e na segunda unidade de trabalho de ABRP	49
Figura 5 - Opinião dos alunos relativo às aprendizagens adquiridas através das atividades realizadas do tipo ABRP	52
Figura 6 - Opinião dos alunos relativamente à modalidade de trabalho em sala de aula na qual consideravam aprender melhor	53
Figura 7 - Aspectos que levaram os alunos a preferir atividades do tipo ABRP.....	54
Figura 8 - Relevância para as vivências fora da escola das competências desenvolvidas em atividades de ABRP	55

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Estratégias globais de intervenção por objetivo geral (1.º CEB)	9
Tabela 2 - Estratégias globais de intervenção por objetivo geral (2.º CEB)	15
Tabela 3 - Comportamentos Pró-Sociais e Anti-Sociais no contexto de sala de aula	30
Tabela 4 - Sequência de atividades realizadas no âmbito do estudo em cada uma das turmas..	45
Tabela 5 - Avaliação da capacidade de cooperação segundo o quadro teórico de referência - UNESCO.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRP	Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas
AT	Assembleia de Turma
CEB	Ciclo do ensino básico
MEM	Movimento da Escola Moderna
PC	Professora Cooperante
PES II	Prática Educativa Supervisionada II
PE	Projeto Educativo
PI	Plano de Intervenção
TEA	Tempo de Estudo Autónomo
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UC	Unidade Curricular

INTRODUÇÃO

| ' ' | | ' ' |

O presente relatório foi elaborado no âmbito da unidade curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), integrada no 2.º semestre do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, ministrado na Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx).

Este documento está organizado em duas partes principais: i) Práticas pedagógicas desenvolvidas em 1.º e 2.º CEB; ii) Estudo desenvolvido no contexto da prática pedagógica desenvolvida em 2.º CEB.

Na primeira parte do relatório começa-se por realizar uma descrição sintética de cada uma das práticas pedagógicas desenvolvidas em 1.º e em 2.º CEB, para tal é feita uma caracterização sumária de cada contexto, abordando as principais finalidades educativas das instituições cooperantes e as características dos grupos turma, como o ano de escolaridade, idades, níveis de desenvolvimento, meio sociocultural e económico, aprendizagens e dificuldades identificadas. Em seguida para cada contexto é identificada a problemática de intervenção, sendo mencionados os objetivos gerais, as estratégias globais de intervenção e de integração curricular, as atividades implementadas e os processos de avaliação e regulação. No final desta primeira parte do documento é realizada uma análise crítica e fundamentada da prática decorrida em ambos os ciclos, sendo abordados os seguintes aspetos: i) desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos; ii) métodos de ensino/aprendizagem; iii) relação pedagógica; iv) processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais.

A segunda parte do relatório é relativa ao estudo desenvolvido no contexto de 2.º CEB, cujo tema é o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) no desenvolvimento de competências sociais, nomeadamente a capacidade de cooperação. Esta parte do documento é composta por cinco capítulos: i) Apresentação do estudo, em que é definido e apresentado o tema objeto de estudo, bem como os objetivos do estudo; ii) Fundamentação teórica, em que é realizada uma revisão da literatura, explicitando os conceitos fundamentais e sistematizando os dados relativos a estudos associados à problemática; iii) Metodologia; em que é feita a caracterização sumária dos participantes no estudo e é também apresentada a natureza do estudo, os métodos, o *design* e as técnicas de recolha e análise de dados; iv) Apresentação e discussão de resultados, em que são expostos os resultados obtidos na investigação por referência aos

objetivos específicos do estudo; v) Conclusões, em que são apresentadas as principais conclusões do estudo e identificados os principais constrangimentos.

Por último, neste relatório é ainda elaborada uma reflexão final, em que é abordado o contributo da experiência desenvolvida na prática pedagógica nos dois ciclos de ensino, bem como o contributo da experiência no processo de investigação para o desenvolvimento de competências profissionais, sendo também identificados os aspetos significativos para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais.

PARTE I: PRÁTICA DE
ENSINO SUPERVISIONADA II
NO 1.º E NO 2.º CEB

| ' ' | | ' ' |

1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA
PRÁTICA PEDAGÓGICA
DESENVOLVIDA NO 1.º CEB

| ' ' | | ' ' |

1.1. Caracterização do contexto socioeducativo

1.1.1 A instituição cooperante

A escola em que decorreu a PES II em 1.º CEB é uma instituição particular fundada em 1955, caracterizada por defender uma pedagogia ativa que tem como base o reconhecimento e o respeito pela individualidade e expressão livre de cada criança (Escola X, 2002, p. 13). Esta instituição tem uma oferta Educativa de Pré-Escolar e 1.º CEB e está localizada em Lisboa tendo perto de si um vasto património histórico e cultural, como Museus (Museu de Lisboa – Palácio da Pimenta –, Museu Bordalo Pinheiro), Jardins (Cidade Universitária e Mário Soares), Biblioteca Nacional, Torre do Tombo e Instituições de Ensino Superior (Faculdade de Letras, Faculdade de Psicologia, Faculdade de Direito, Faculdade de Ciências, Faculdade de Medicina Dentária, Instituto de Ciências Sociais, Universidade Lusófona).

O espaço da escola é composto por dois edifícios, um principal e outro anexo e dois recreios. No edifício principal encontram-se três salas de Pré-Escolar, duas salas do 1.º CEB, especificamente do 1.º e do 3.º ano, a sala de música, o atelier de artes plásticas, a biblioteca, o refeitório, a cozinha e a sala da direção da escola. No edifício anexo, localizam-se duas salas do 1.º CEB, do 2.º e do 4.º ano e o ginásio.

O trabalho pedagógico da instituição é orientado pelo PE que visa a construção de uma «Escola para a independência e para a responsabilidade» (Escola X, 2002, p. 5), com vista ao desenvolvimento da autonomia dos alunos, valorizando as suas formas de expressão e respeitando a sua individualidade (Escola X, 2002, p. 6).

A escola assenta numa pedagogia centrada na comunicação e na organização de aprendizagens significativas, resultante da interação indivíduo-ambiente, em que o trabalho cooperativo é privilegiado. Na sua ação educativa, a escola valoriza a relação afetiva entre professores e alunos e a comunicação e a interação com as famílias, com vista ao desenvolvimento da humanidade no ser humano (Escola X, 2002).

1.1.2 A turma

A turma frequentava o 2.º ano do 1.º CEB e era constituída por um total de 23 alunos, sendo 13 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. A maioria dos alunos provinha de famílias de um meio sociocultural e económico elevado.

Os alunos, de um modo geral, demonstravam-se curiosos, interessados, empenhados e participativos. Dotados de um bom espírito crítico e de muita iniciativa, revelavam uma grande vontade de aprender, autonomia, responsabilidade e competências ao nível da cooperação. Apenas para um elemento da turma foi solicitada a realização de um relatório técnico-pedagógico, que “é o documento que fundamenta a mobilização de medidas seletivas e ou adicionais de suporte à aprendizagem e à inclusão” (Diário da República Electrónico, 2018, p. 2925), devido aos níveis de concentração e foco demonstrados pelo aluno na realização da grande maioria das tarefas propostas em sala de aula.

Observou-se na componente do currículo de Português, que todos os alunos dominavam a capacidade de decifração, lendo com clareza e fluência. Ao nível da competência gráfica da escrita, os alunos escreviam textos coerentes com originalidade e criatividade, utilizando corretamente a pontuação e os conectores textuais, apresentando apenas alguns erros ortográficos, característicos do ano de escolaridade em que se encontravam. Os alunos apresentavam algumas dificuldades ao nível da interpretação de textos lidos, quando confrontados com enunciados escritos acerca de um texto.

Relativamente à componente de Matemática, os alunos evidenciavam grande aptidão ao nível do cálculo mental, utilizando frequentemente estratégias de compensação ao nível das operações de adição e subtração e cadeias numéricas ao nível das operações de multiplicação e divisão. Apresentavam também, de uma forma geral, uma boa capacidade de resolução de problemas, realizando inclusivamente tarefas de construção do enunciado de um problema partindo de um algoritmo dado pela professora. Os alunos demonstravam, no entanto, fragilidades ao nível do conteúdo das frações, que é um conteúdo que se revela particularmente complexo para alunos deste ano de escolaridade, devido à exigência de um elevado nível de abstração.

Na componente de Estudo do Meio, foi possível observar que os alunos demonstravam nesta área um grande interesse e motivação, realizando trabalho de pesquisa em parceria e por iniciativa própria, apresentando apenas algumas dificuldades na seleção e organização da informação.

Na componente de Artes Visuais, de uma forma geral, os alunos não apresentavam grandes fragilidades, eram empenhados e aprendiam com facilidade novas técnicas, realizando desenho à vista, colagens, pintura, moldagem, entre outras.

Na componente de Música, os alunos tinham facilidade em utilizar a percussão corporal com sentido rítmico e em utilizar o movimento para traduzir elementos expressivos da música. Ao nível das fragilidades, alguns alunos demonstram dificuldade em cantar com consciência da pulsação e sentido rítmico.

Quanto à componente do Teatro podemos constatar que muitos alunos liam com expressividade, com boa projeção e dicção.

Relativamente à componente do currículo de Educação física os alunos realizavam as atividades propostas pela professora com autonomia, empenho e foco. Apresentavam um bom desempenho no bloco de deslocamentos e equilíbrios e nos jogos, sendo o bloco de perícias e manipulações aquele em que apresentavam maiores fragilidades.

Os alunos apresentavam algumas fragilidades na componente de TIC, nomeadamente nas habilidades relacionadas com o processamento de texto e com a destreza com teclado e com o rato do computador.

1.2 Problematização sumária dos dados recolhidos

1.2.1 Problemática

Na construção da problemática foi tido em consideração as potencialidades identificadas para trabalhar as fragilidades observadas (Anexo A). Assim, partiu-se das potencialidades dos alunos ao nível do Português para trabalhar as fragilidades dos alunos ao nível das TIC, numa ótica de preparação dos alunos para as provas de aferição que se iriam realizar no final do ano letivo, sendo estas realizadas no computador. Nesse sentido formularam-se os seguintes objetivos gerais:

- i) Desenvolver habilidades na utilização do computador
- ii) Desenvolver as competências de compreensão e interpretação de enunciados

1.2.2 Estratégias globais de intervenção e de integração curricular

As estratégias globais de trabalho em cada componente do currículo foram definidas e organizadas por objetivo geral, numa ótica de promoção de integração curricular entre as diferentes áreas (cf. Tabela 1).

Tabela 1

Estratégias globais de intervenção por objetivo geral (1.º CEB)

Objetivos gerais	Estratégias globais de Intervenção
Desenvolver habilidades na utilização do computador	- Resolver tarefas no computador que envolvam as aprendizagens das diferentes componentes do currículo.
Desenvolver as competências de compreensão e interpretação de enunciados	- Analisar enunciados referentes às diversas componentes do currículo para levantamento do conjunto de verbos mais utilizados e, posterior, afixação em sala de aula do significado de cada um; - Construir enunciados referentes às diversas componentes do currículo a partir das listas dos verbos mais utilizados em enunciados, previamente criadas, e do tipo de tarefas mais frequente; - Promover momentos de explicitação em grande grupo sobre técnicas para a compreensão e a interpretação de enunciados, como p.e., sublinhar, reler, etc.; - Construir em grande grupo/turma uma grelha de critérios de avaliação para um texto redigido; - Promover a escrita individual de textos e, posteriormente, realizar a autoavaliação e, em trabalho a pares, a avaliação do texto do colega, utilizando a grelha de avaliação previamente criada.

1.2.3 Atividades implementadas

Ao longo da intervenção foram realizadas diversas atividades com os alunos que contribuíram para atingir os objetivos gerais da intervenção, nomeadamente:

- A) Escrita de um enunciado no computador sobre um texto do caderno de textos;
- B) Escrita e apresentação do significado dos verbos dos enunciados;
- C) Realização de uma prova de aferição com tempo e seguida de autocorreção;
- D) Escrita de um texto numa prova de aferição em computador;
- E) Discussão sobre os critérios para escrita de um bom texto, escrita de um texto e avaliação do texto do colega;
- F) Utilização do geoplano no computador;
- G) Realização do guião sobre o documento “Euro” que estava no computador;

H) Escrita dos cartões do jogo “Tapeleiro” no computador.

As atividades A), D), F), G) e H) foram realizadas no âmbito do primeiro objetivo de desenvolver habilidades na utilização do computador. As atividades A), B), C) e E) foram realizadas no âmbito do segundo objetivo de desenvolver as competências de compreensão e interpretação de enunciados.

1.2.4 Avaliação e regulação das aprendizagens

Na regulação dos processos de aprendizagem, privilegiou-se a avaliação formativa de carácter qualitativo, através de *feedback* criterioso e sistemático dado aos alunos, ao longo das atividades. Foi igualmente promovida uma avaliação autorregulada das aprendizagens e das tarefas da semana por parte dos alunos, através da utilização de instrumentos como o Plano Individual de trabalho (PIT) e grelhas de autoavaliação com os objetivos específicos de um dado tema. Foram também fomentados momentos de heteroavaliação, em que se propôs aos alunos avaliarem as produções dos pares, nomeadamente produções escritas, através da utilização de uma grelha com os critérios de avaliação.

A avaliação dos objetivos gerais de intervenção foi realizada ao longo do período de intervenção, monitorizando o trabalho desenvolvido pelos alunos através de notas de campo e fotografias às produções dos alunos e também através da aplicação de um questionário aos alunos no final da intervenção. A análise dos dados recolhidos (Anexo B) indicou uma progressão ao nível da autonomia na utilização do computador, evidente tanto ao nível das funcionalidades básicas de ligar, desligar e aceder a documentos e aplicações no computador, como também, ao nível do processamento de texto. Esta análise indicou também um significativo progresso ao nível da compreensão e interpretação de enunciados, evidente ao comparar o desempenho dos alunos na primeira e na última atividade em que foram trabalhadas estas competências, atividade A) e atividade H) respetivamente. Outro elemento que evidenciou o desenvolvimento das competências de compreensão e interpretação de enunciados foi o facto de vários alunos, por iniciativa própria, nos momentos de TEA, construírem enunciados para propor aos colegas da turma.

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

| ' ' | | ' ' |

2.1. Caracterização do contexto socioeducativo

2.1.1 A instituição cooperante

A PES II em 2.º CEB foi desenvolvida numa instituição de ensino pública, onde são lecionados o 2.º e o 3.º CEB, estando integrada num agrupamento de escolas localizado na cidade de Lisboa. Este agrupamento foi incluído em 2013, pelo Ministério da Educação, no Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), devido, sobretudo, às condições socioeconómicas dos alunos, residentes em bairros “onde as situações de degradação habitacional, realojamento, problemas económicos, sociais e de exclusão social são comuns” (Agrupamento de Escolas X, 2021, p. 7), sendo que mais de metade dos alunos do Agrupamento beneficiam da Ação Social Escolar. Nesse sentido, a missão do agrupamento é proporcionar a cada aluno, independentemente do seu contexto socioeconómico, “um ensino de qualidade e experiências de aprendizagem que lhe permitam adquirir e desenvolver competências necessárias ao crescimento intelectual e pessoal, formando um cidadão interveniente e responsável para com a sociedade em que está inserido” (Agrupamento de Escolas X, 2021, p. 6). Para tal, são definidos no PE do Agrupamento três áreas de intervenção prioritárias: Melhoria do ensino e da aprendizagem; Prevenção do abandono, absentismo e indisciplina; Gestão e organização.

A instituição de ensino onde se realizou a PES II é a escola-sede do agrupamento e foi inaugurada no ano de 1958, tendo sido alvo de requalificação e ampliação entre 2008 e 2009 no âmbito do projeto Parque Escolar (Agrupamento de Escolas X, 2021). Atualmente, a escola é constituída por um edifício, com uma ala principal onde se encontram as salas de aula, os serviços administrativos, a sala dos professores e o gabinete de intervenção psicossocial, estando agregados um conjunto de corpos secundários, onde se encontra o ginásio, o refeitório, a papelaria, o centro de recursos educativos, a biblioteca e as salas de laboratório e de artes. Esta instituição aderiu ao programa Teach for Portugal, uma organização sem fins lucrativos que tem como missão reduzir a desigualdade educativa dos alunos, a partir de um programa de mentores que acompanham os alunos das turmas em que estão destacados, promovendo atividades lúdicas e pedagógicas durante e fora do tempo letivo (Teach for Portugal, 2022), sendo que as duas turmas que foram acompanhadas beneficiavam deste programa.

Ao redor da escola estão localizadas diversas instituições que têm proporcionado a criação de parcerias, como a Fundação Calouste Gulbenkian, o Teatro Aberto, o Teatro A Comuna e a Universidade Nova (Agrupamento de Escolas X, 2021).

2.1.2 As turmas

As turmas eram ambas do 5.º ano do 2.º CEB, sendo constituídas da seguinte forma: a turma 1 tinha 21 alunos, 13 alunos do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, com 2 retenções, e a turma 2 tinha 20 alunos, 11 alunos do sexo feminino e 9 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, com 1 retenção. A maioria dos alunos provinha de famílias de um meio sociocultural e económico baixo.

Em ambas as turmas os alunos usufruíam de Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão, no contexto da Educação Inclusiva, nomeadamente de Medidas Universais, sendo que dois alunos em cada turma ainda tinham reforço de Medidas Seletivas, de acordo com o Decreto Lei N.º 54/2018.

Os alunos das duas turmas, de um modo geral, eram pontuais e assíduos, interessados e participativos. Colocavam questões pertinentes sobre os conteúdos trabalhados, explicavam o seu ponto de vista e quase todos acompanhavam as discussões em grande grupo/turma. Revelavam dificuldade na interpretação de enunciados, quer na forma escrita quer na forma oral, e demonstravam falta de autonomia e cooperação no trabalho em pequeno grupo, nomeadamente na divisão e coordenação das tarefas.

Especificamente na componente do currículo de Matemática, os alunos revelavam dificuldade ao nível da resolução de problemas no que respeita às diferentes etapas da resolução de um problema. Ao nível do pensamento computacional revelavam, principalmente, dificuldade ao nível da abstração (agravada pela dificuldade de interpretação inerente à literacia da língua portuguesa), da decomposição (pelo já anteriormente mencionado que diz respeito à estruturação do conjunto de situações de um problema) e do reconhecimento de padrões para aplicação noutros problemas. Por último, é de salientar, também, a dificuldade que os alunos demonstravam nas conexões matemáticas, em compreender a matemática articulada na resolução de problemas em contextos diversos da vida quotidiana.

Relativamente à componente do currículo de Ciências Naturais, a maior dificuldade prendia-se com o facto de terem dificuldade na interpretação textual dos enunciados. Os alunos demonstravam também particular dificuldade na definição de conceitos e na justificação de respostas. No entanto, contrariamente à componente do currículo de Matemática, em Ciências Naturais os alunos frequentemente relacionavam por sua própria iniciativa os conteúdos das aulas com as suas vivências do quotidiano.

2.2 Problematização sumária dos dados recolhidos

2.2.1 Problemática

A construção da problemática teve por base as fragilidades observadas nos alunos ao nível das competências transversais, considerando-se que algumas das fragilidades das componentes do currículo eram próprias desse ano de escolaridade (Anexo C). Nesse sentido formularam-se os seguintes objetivos gerais:

- i) Desenvolver competências de cooperação
- ii) Desenvolver competências de autonomia e responsabilização
- iii) Desenvolver as competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais

2.2.2 Estratégias globais de intervenção e de integração curricular

As estratégias globais de trabalho em cada área curricular foram definidas e organizadas por objetivo geral, numa ótica de promoção de integração curricular entre as diferentes áreas. Na tabela abaixo são apresentadas as estratégias globais adotadas.

Tabela 2*Estratégias globais de intervenção por objetivo geral (2.º CEB)*

Objetivos gerais	Estratégias globais de Intervenção
Desenvolver competências de cooperação	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver atividades de cooperação entre pares;- Desenvolver jogos cooperativos;- Realizar visitas de estudo, com atividades em pequeno grupo;- Realizar atividades do tipo Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas em pequeno grupo.
Desenvolver competências de autonomia e responsabilização	<ul style="list-style-type: none">- Propor tarefas, apelando à realização autónoma dos alunos, nomeadamente atividades do tipo Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas em pequeno grupo e preenchimento de um guião de visita de estudo.
Desenvolver as competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais	<ul style="list-style-type: none">- Na realização de tarefas, começar por apelar à compreensão e interpretação dos enunciados de forma individual e num segundo momento, antes da resolução da tarefa, realizar a desconstrução dos enunciados em grande grupo;- Solicitar aos alunos que sublinhem as ideias principais dos enunciados ou texto.

2.2.3 Atividades implementadas

Ao longo da intervenção foram realizadas diversas atividades com os alunos que contribuíram para atingir os objetivos gerais da intervenção, desenvolvidas nas aulas de Ciências Naturais (CN) e nas aulas de Matemática (Mat), nomeadamente: A) História de Cientista (CN); B) Formas do corpo e simetria dos animais (CN); C) Régua de frações (Mat); D) Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas - revestimento dos animais (CN); E) Quebra-cabeças (Mat); F) Dominó de frações (Mat); G) Rally da Matemática (Mat); H) Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas - reprodução dos animais (CN); I) Visita de estudo à Reserva Natural do Estuário do Sado (CN).

Em todas estas atividades, à exceção da atividade E) foi promovido o trabalho em parceria, indo nesse sentido ao encontro do objetivo geral do desenvolvimento da competência de cooperação. Em todas as atividades foram promovidos os restantes objetivos gerais de desenvolvimento das competências autonomia e responsabilização, bem como de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais.

2.2.4 Avaliação e regulação das aprendizagens

No que diz respeito à avaliação foi privilegiada a modalidade formativa, como um processo regulador das aprendizagens do aluno, através de *feedback* criterioso e sistemático dados aos alunos, passo a passo, para que, deste modo, os alunos pudessem autorregular as suas aprendizagens. Concretamente nesta prática de ensino supervisionada, foi utilizado como instrumento de avaliação grelhas de observação construídas para cada atividade realizada, onde constavam indicadores específicos de aprendizagem. Estas grelhas foram preenchidas com recurso a técnicas de observação direta ao longo das atividades realizadas em aula e através da análise das produções dos alunos. Foram também fomentados momentos de autoavaliação e heteroavaliação, nomeadamente após as apresentações orais.

Foi também realizada uma avaliação sumativa, concretizada através de fichas de avaliação individuais para cada uma das componentes do currículo, Ciências Naturais e Matemática.

A avaliação dos objetivos gerais de intervenção foi realizada ao longo do período de intervenção, monitorizando o trabalho desenvolvido pelos alunos através do preenchimento de grelhas de observação de desempenho, nas quais foram definidos um conjunto de indicadores para cada um dos três objetivos gerais de intervenção. A análise dos dados recolhidos (Anexo D) indicou que, em ambas as turmas, se verificou uma progressão ao nível das competências transversais em foco. Relativamente à evolução das competências de cooperação, foi interessante constatar que o indicador no qual ambas as turmas apresentaram pior desempenho numa fase inicial foi o “Toma decisões em conjunto”, sendo aquele em que se verifica uma maior subida do nível de desempenho na fase final do período de análise. Quanto à evolução das competências de autonomia e responsabilização foi possível constatar que uma das turmas apresentou uma subida mais significativa, em particular no indicador “Resolve problemas em pequeno grupo antes de solicitar por auxílio”. Na evolução das competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais é visível, em ambas as turmas, a grande discrepância entre os dois indicadores avaliados, demonstrando que os alunos têm claramente mais dificuldade em decifrar enunciados escritos do que instruções orais.

3. ANÁLISE CRÍTICA DA
PRÁTICA DESENVOLVIDA NO
1.º E NO 2.º CEB

|' '' | | ''

Neste capítulo é realizada uma comparação crítica, reflexiva e fundamentada entre os dois contextos de 1.º e de 2.º CEB descritos nos pontos anteriores. Esta análise irá abordar os seguintes aspetos: i) Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos; ii) Métodos de ensino/aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo; iii) Relação pedagógica; iv) Processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais.

Os dois contextos eram bastante diferentes, primeiro por não estarem no mesmo ciclo de escolaridade, o que implicou que no contexto do 1.º CEB eram lecionados todas as componentes do currículo à exceção das componentes de educação artística e educação física e no 2.º CEB apenas os blocos do horário correspondentes à componente curricular de Ciências Naturais e de Matemática. Por outro lado, o contexto do 1.º CEB desenrolou-se numa escola privada e o contexto do 2.º CEB numa escola pública. Também o meio sociocultural e económico dos alunos diferia significativamente, no 1.º CEB as famílias tinham um nível médio-alto e no 2.º CEB o nível sociocultural e económico das famílias era baixo. Ao nível das metodologias de trabalho em sala de aula, verificou-se igualmente uma diferença acentuada, no 1.º CEB tinha inspiração MEM e no 2.º CEB seguia um estilo tradicional expositivo.

Foram construídos planos de intervenção muito distintos justamente por se tratar de contextos com características significativamente diferentes.

Relativamente ao desenvolvimento e respetivas competências esperadas (i), no contexto do 1.º CEB, a falta de familiaridade na utilização do computador impôs-se como um aspeto particularmente relevante a ser trabalhado com os alunos deste ano de escolaridade, uma vez que iriam realizar no final do ano letivo as provas de aferição por essa via (Viana, 2023). O desenvolvimento de competências de compreensão e interpretação de enunciados, o segundo objetivo geral da intervenção, foi considerado relevante como um aspeto fundamental na formação dos alunos numa ótica de acesso e compreensão de informação tanto no contexto escolar como num âmbito mais alargado sobre o mundo que os rodeia de modo a serem cidadãos ativos e informados (Sim-Sim, 2007; Santana, 2003).

Quanto ao desenvolvimento e respetivas competências esperadas, no contexto do 2.º CEB, para estimular a aprendizagem de todos os alunos, independentemente do

conteúdo, foi decidido intervir no desenvolvimento das competências de cooperação, valorizando o relacionamento interpessoal, e nas competências de autonomia e responsabilização, na valorização do desenvolvimento intrapessoal. Neste contexto, foi igualmente decidido incidir no desenvolvimento de competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais, tal como no contexto do 1.º CEB.

No contexto do 2.º CEB, apesar de se tratar de alunos mais velhos do que os alunos do contexto do 1.º CEB, constatou-se que apresentavam um nível de desenvolvimento das competências de cooperação, autonomia e responsabilização inferior aos alunos do 1.º CEB. Esta diferença, na minha opinião, deveu-se ao facto de no contexto do 1.º CEB os princípios que orientavam a ação pedagógica estarem assentes na ideia de “Uma escola para a independência e para a responsabilidade” (Escola X, 2002, p. 5), em linha com os princípios que orientam o MEM de cooperação, comunicação e participação democrática (Serralha, 2009). Ao longo do período de intervenção houve uma clara melhoria dessas competências nos alunos do contexto do 2.º CEB, no entanto a meu ver, para atingirem o nível de competência dos alunos do contexto do 1.º CEB teria que ser continuado o trabalho ao longo de todo o ano letivo.

O desenvolvimento das competências relacionadas com as habilidades na utilização do computador era um objetivo somente no contexto do 1.º CEB, nesse aspeto os alunos do contexto de 2.º CEB demonstravam um bom nível de competências a esse nível, possivelmente pelo facto, de nos anos letivos anteriores, as aulas se terem desenrolado parcialmente em sistema de ensino à distância, devido à situação pandémica Covid-19 e, portanto, estavam bastante familiarizados com a utilização do computador. No desenrolar da intervenção, os alunos do contexto do 1.º CEB foram adquirindo gradualmente uma maior habilidade na utilização das funcionalidades do computador, em especial na utilização do processador de texto.

Relativamente às competências de compreensão e interpretação de enunciados, que era um objetivo geral comum aos dois contextos, a meu ver, foi possível trabalhar com os alunos estas competências, de forma mais aprofundada no contexto do 1.º CEB, sobretudo porque no 2.º CEB estava a ser lecionado apenas nas componentes curriculares de Ciências Naturais e Matemática e a pressão para cumprir as metas curriculares

previamente estabelecidas pela PC não permitiu um trabalho tão detalhado ao nível da exploração dos enunciados em si. Ao passo que no contexto do 1.º CEB, por estar a ser lecionado também a componente curricular do Português, permitiu uma maior flexibilidade para explorar mais detalhadamente o significado dos verbos e a análise e interpretação de enunciados.

Em relação aos métodos de ensino/aprendizagem (ii), foram adotadas estratégias comuns nos dois contextos. Uma prática recorrente foi a proposta aos alunos de trabalho em pequeno grupo e a discussão em grande grupo/turma. O trabalho em grupo desenvolve a autoestima, motiva para as aprendizagens das áreas curriculares e para as atividades na vida da escola e desenvolve competências sociais e de comunicação. Vygotsky refere a importância do trabalho cooperativo sendo que as experiências sociais da criança são fundamentais para o desenvolvimento das funções mentais. Um aspeto importante da sua teoria é a Zona de Desenvolvimento Proximal, que considera um espaço de interação entre o aprendiz e o tutor ou par mais apto, sendo que o par mais apto tem a vantagem de usar o mesmo sistema de signos daí, também, a importância do trabalho em grupo (Fino, 2001). No contexto de sala de aula, é necessário que nestas interações entre os pares exista um desacordo nas respostas e que esses diferentes pontos de vista sejam geridos através de uma tomada de consciência dos intervenientes, que conduza à construção de competências, enunciado pela Teoria do Conflito Sociocognitivo (Perret-Clermont, 1978, Doise & Mugny, 1981, Mugny, 1985, citados por Ferreira & Fernandes, 2012). Este desacordo entre os intervenientes, na Perspetiva Procedimental (Gilly et al., 1988, citado por Ferreira & Fernandes, 2012), faz impulsionar o questionamento que, por sua vez, procura uma resposta, pelo que a interação com o outro é um benefício, também pelo controlo que exerce e que conduz à verificação, regulação e reformulação. Esta interação entre pares foi também promovida nos momentos de discussão em grande grupo, sendo solicitado frequentemente aos alunos que apresentassem as suas resoluções ao grupo turma, nestas situações eram habitualmente selecionadas previamente resoluções que introduzissem elementos ricos ao debate.

Foi também adotada com frequência como estratégia de ensino/aprendizagem a proposta de atividades em que os conteúdos curriculares eram relacionados com situações do quotidiano dos alunos, de modo a dar sentido e contextualização às aprendizagens dos

alunos. Este é um aspeto referido nos documentos orientadores do Ministério da Educação como ação estratégica de ensino com vista à formação de cidadãos autónomos, responsáveis e ativos (Martins, et al., 2017; Direção-Geral da Educação, 2021)

Ao longo das intervenções recorreu-se também sistematicamente a materiais manipuláveis, atividades práticas e a apresentação de vídeos. Estes elementos foram introduzidos, não só numa ótica de despertar o interesse e motivar os alunos (Rosa, 2000), mas também como forma de aumentar o leque de representações de um dado conteúdo (Amado, 2022). Segundo Amado este aspeto é particularmente relevante na área da matemática, referindo que “as representações são ferramentas indispensáveis para os alunos aprenderem e compreenderem a matemática, mas também para os alunos comunicarem as suas ideias e aprendizagens” (2022, p. 6). O professor ao apresentar diversas representações está a respeitar a diversidade de indivíduos da turma, e a promover uma prática inclusiva. Este é um aspeto abordado na Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner, que refere que cada indivíduo apresenta diferentes predisposições de aprendizagem, o que implica que quanto mais diversificadas forem as representações apresentadas e as estratégias de ensino, maiores são as possibilidades de que todos os alunos acedam ao conhecimento, compreendam e atribuam sentido aos conteúdos curriculares (Almeida et al., 2017).

Outra prática recorrente, foi promover momentos de jogo em pequeno ou grande grupo, como forma de consolidação de conteúdos curriculares. O jogo foi introduzido como instrumento pedagógico, como elemento motivador, associado a um momento lúdico, através do qual são abordados conteúdos curriculares, e desenvolvidas competências sociais intrínsecas à prática de um jogo (Freire, 1989).

Na relação pedagógica (iii), tanto no contexto de 1.º CEB como no de 2.º CEB, procurou-se sempre garantir uma relação de confiança, respeito, carinho. A relação do professor com os alunos, em qualquer dos ciclos, é crucial no processo de ensino/aprendizagem, é a partir deste vínculo, desta ligação estabelecida que as aprendizagens ganham sentido para o aluno (Frias, 2022). Por outro lado, esta relação é fundamental para que o aluno se sinta à vontade para partilhar os seus interesses e as suas dúvidas, o que permite ao professor fazer uma gestão mais apropriada dos recursos a utilizar nas aulas, face às características dos alunos. No contexto do 1.º CEB a relação

afetiva com os alunos estabeleceu-se mais rapidamente do que no contexto do 2.º CEB, provavelmente por serem alunos mais novos e pelo facto de se tratar de um maior período diário de lecionação. Por outro lado, no 2.º CEB, a relação professor-aluno intensificou-se mais, tornando-se mais próxima do que no 1.º CEB, talvez pelo facto de a intervenção se ter estendido por um maior número de semanas ou pela carência afetiva dos alunos ser superior devido às diferenças sociais das famílias dos alunos.

Por fim, relativamente aos processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais (iv) em ambos os contextos de 1.º e 2.º CEB foi privilegiada uma avaliação formativa durante todo o período de intervenção. A avaliação formativa esteve presente nos momentos de partilha em grande grupo, em que os alunos partilhavam as suas resoluções e era dado *feedback* do trabalho realizado e também nos momentos de trabalho autónomo em que ia sendo acompanhado o trabalho dos alunos permitindo que fosse dado *feedback* aos alunos no decorrer do processo. Numa avaliação que se pretende pedagógica, o *feedback* é a peça central do processo, pois através das indicações do professor, o aluno fica a saber onde deverá chegar e o que deve fazer para aprender o que está previsto, promovendo dessa forma a autorregulação por parte dos alunos (Fernandes, 2021).

No contexto do 2.º CEB foi também realizada uma avaliação sumativa, através da realização de uma ficha de avaliação individual relativa a cada uma das componentes do currículo lecionadas, Matemática e Ciências Naturais.

Em particular no contexto de 1.º CEB, a regulação dos comportamentos sociais realizou-se por meio de um mecanismo frequente em contextos inspirados no MEM, que é a escrita no Jornal de Parede e posterior partilha na AT do que foi escrito ao longo da semana no Jornal de Parede (Niza, 1991). A partir deste mecanismo eram discutidos incidentes sociais ocorridos no seio da turma e da escola promovendo uma ação reguladora e uma organização cooperada da dinâmica social da turma.

No contexto do 2.º CEB, não estando previsto nenhum mecanismo para a regulação dos comportamentos sociais, foram promovidos pontualmente momentos de debate em grande grupo, de modo a resolver incidentes que estavam a afetar o curso das aulas.

PARTE II: 0 ESTUDO

| | ' ' | | ' ' |

4. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| | ' | | ' |

Nesta segunda parte do documento é apresentado um estudo desenvolvido ao longo da PES II no contexto do 2.º CEB. Nesse âmbito é realizada uma fundamentação teórica, descrição da metodologia aplicada, apresentação dos resultados e conclusões.

O estudo centrou-se na metodologia de Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP), em particular no seu contributo para o desenvolvimento de competências sociais. Foi desenvolvido ao longo das aulas da componente curricular de Ciências Naturais em duas turmas do 5.º ano do 2.º CEB. Na metodologia ABRP é proposto aos alunos que em trabalho colaborativo deem resposta a um problema, previamente elaborado pelo professor, permitindo que ao longo de um processo investigativo haja a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de competências (Lambros, 2013).

O interesse pelo tema do estudo emergiu de uma procura por uma metodologia de ensino/aprendizagem que motivasse os alunos, que os envolvesse no processo de construção de conhecimento. Este facto demonstrava-se particularmente relevante no contexto em que se realizou a PES II de 2.º CEB, por ser referido no PE de agrupamento como eixo de intervenção a prevenção do abandono e absentismo dos alunos (Agrupamento de Escolas X, 2021). Por outro lado, esta metodologia de trabalho, por envolver os alunos no desenvolvimento de um projeto em grupo promove a aquisição de competências sociais, fundamentais para a formação de cidadãos com “capacidade de mobilizar e empregar valores, atitudes, capacidades, conhecimentos e/ou uma compreensão pertinentes, a fim de responder de maneira eficaz e apropriada às exigências, desafios e oportunidades que se apresentam nas situações democráticas e interculturais” (Conselho da Europa, 2017, p. 10). Pelo exposto considerou-se um tema atual e pertinente, e com relevância para o contexto em que iria ser aplicado.

Importa referir que esta era uma metodologia de trabalho com a qual eu estava familiarizada, pelo facto de, enquanto aluna da Escola Superior de Educação e Lisboa (ESELx), ter tido a experiência de realizar em grupo diversas atividades que seguiam o modelo de ABRP. Por outro lado, também ao longo do meu percurso académico na ESELx tive oportunidade de estruturar uma atividade segundo esta metodologia, tendo como público alvo justamente alunos do 2.º CEB no âmbito das Ciências Naturais. Considero que estas experiências ao longo do meu percurso académico se revelaram uma

mais valia no desenvolvimento deste estudo, em particular na fase de planeamento das atividades a desenvolver com os alunos do estudo em questão.

Ao nível pessoal, a questão do desenvolvimento das competências sociais dos alunos é uma área que me suscitou especial interesse, pela sua relevância na formação dos alunos, sendo de facto consideradas competências basilares em diversos documentos orientadores (Conselho da Europa, 2017; Martins, et al., 2017; OCDE, 2019; UNESCO, 2017). Considerei particularmente significativo a realização com alunos do 2.º CEB pela observação de um investimento menor dos professores neste ciclo de escolaridade no trabalho deste tipo de competências, o que poderá estar relacionada com a passagem da monodocência para a pluridocência, levando a um eventual descompromisso em trabalhar domínios que são da responsabilidade de todos os professores, mas de nenhum em particular.

Tratando-se de uma metodologia de trabalho que em termos de recursos, apenas exige um suporte de escrita, um guião e fontes de informação que podem ser disponibilizadas pelo professor em formato de papel, considerou-se que seria algo exequível a desenvolver no contexto em questão. Por outro lado, como exposto anteriormente, trata-se de um tema relevante dada a importância do desenvolvimento de competências sociais. Assim, dado que são respeitados os critérios de exequibilidade e relevância (Sousa & Baptista, 2014), foi formulada a seguinte problemática para o estudo: “Qual o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no desenvolvimento de competências sociais de alunos do 5.º ano de escolaridade, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares?”. Esta questão deu origem ao seguinte objetivo geral do estudo: Compreender qual o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no desenvolvimento de competências sociais de alunos do 5.º ano de escolaridade, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares.

Em conformidade com a problemática e com o objetivo geral do estudo foram definidos os seguintes objetivos específicos: i) Caracterizar as competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP; ii) Compreender a opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

| " | | " |

Neste capítulo de fundamentação teórica é realizada uma revisão da literatura sobre o tema do estudo, sendo explicitados os conceitos fundamentais inerentes ao estudo e apresentados alguns resultados obtidos por outras investigações realizadas sobre o tema.

Numa primeira parte começa-se por abordar o conceito de competências sociais, em particular a capacidade de cooperação. Seguidamente é apresentada a metodologia ABRP: i) breve enquadramento; ii) princípios orientadores; iii) ABRP no ensino das Ciências Naturais. Finalmente são apresentados os resultados de alguns estudos acerca da aplicação da metodologia de ABRP, em que é abordada a perspetiva dos alunos sobre o tema.

5.1 Competências Sociais

Segundo o documento orientador do Ministério da Educação Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, “as competências são combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes, são centrais no perfil dos alunos, na escolaridade obrigatória” (Martins, et al., 2017, p. 19), sendo também referido que estas não correspondem a uma componente curricular em particular, mas que a cada componente curricular estão associadas diversas competências.

A definição de competências sociais, de acordo com a *American Psychological Association* (2023), é a habilidade em estabelecer relações interpessoais, sendo que esta competência envolve a capacidade de avaliar em situações sociais o que é esperado ou exigido; reconhecer os sentimentos e intenções dos outros; e selecionar comportamentos sociais que são mais apropriados para um dado contexto. As competências sociais resultam da interação do indivíduo com o meio e da predisposição cognitiva do ser humano para o desenvolvimento de habilidades sociais (Belloni, 2007). Segundo Spence as habilidades sociais estão presentes ao nível da comunicação verbal e não verbal. Ao nível da comunicação não-verbal este autor refere a importância da regulação de diversos elementos numa situação social, como o contacto visual, as expressões faciais, a postura, a distância social e os gestos. Já ao nível verbal, o autor refere a importância da regulação do tom de voz, o volume, a fluência e a clareza do discurso (Spence, 2003). Estes elementos, que o autor refere como “micro-level social skills” são determinantes para o sucesso de uma interação social.

At a more macro-level, individuals need to be able to integrate these micro-level skills within appropriate strategies for dealing with specific social tasks. For example, success in starting a conversation involves many micro-level social skills in addition to more complex skills such as identifying appropriate moments to initiate the conversation, selecting appropriate topics for conversation, and so on. (Spence, 2003, p. 84)

Nesse sentido, é a junção destes dois níveis de habilidade sociais, “micro” e “macro” que estão na base das interações sociais. No entanto, para que uma criança seja competente socialmente, é necessário não só que possua habilidades sociais, mas também que estejam presentes um conjunto de fatores cognitivos, emocionais e do meio envolvente (Belloni, 2007; Spence, 2003; Vafa et al., 2021). Na figura 1 são apresentados alguns dos fatores que, segundo Spence, influenciam o comportamento social das crianças e, portanto, definem o seu nível de competência social.

Figura 1

Alguns fatores cognitivos, emocionais e do meio envolvente que influenciam a resposta social das crianças



Nota. Adaptado de Spence (2003, p.85)

Neste conjunto de fatores apresentados, importa realçar aquele que está diretamente ao alcance de um professor em sala de aula, que é o caso do fator “Oportunidades de modelação social e ensino de habilidades pró-sociais”. Nesse sentido, considero que o professor deve atuar sempre em aula como um modelo de referência ao nível das suas interações sociais, de modo a que o seu comportamento possa ser posteriormente modelado pelos alunos. Por outro lado, o professor deve promover momentos de trabalho em que as competências sociais dos alunos possam ser desenvolvidas, em particular através do trabalho cooperativo entre pares.

No contexto de sala de aula, os autores Elijah e Madeira (2013), identificam um conjunto de comportamentos pró-sociais e anti-sociais das crianças, relacionando com o efeito na sua aprendizagem e no seu desenvolvimento (cf. tabela 3).

Tabela 3

Comportamentos Pró-Sociais e Anti-Sociais no contexto de sala de aula

Comportamentos Pró-Sociais	Efeitos dos Comportamentos Pró-Sociais na Aprendizagem e no Desenvolvimento	Comportamentos Anti-Sociais	Efeitos dos Comportamentos Anti-Sociais na Aprendizagem e no Desenvolvimento
<ul style="list-style-type: none"> - Respostas assertivas - Reciprocidade - Oferecer ajuda - Iniciar uma conversa - Saber fazer perguntas relevantes ao tópico - Trabalhar cooperativamente - Negociar e resolver problemas - Ouvir os outros - Pensamento Social de redes - Tolerância em relação ao grupo de amigos - Ter responsabilidades em seus erros - Dizer ‘por favor’ e ‘obrigado’ 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitadores escolares - Aprendizagem mais eficaz - Maior probabilidade de ter amigos - Atitude positiva em relação ao processo de aprendizagem - Relacionar com os conteúdos ensinados focando no próprio tópico e não nos detalhes - Experimentar a dinâmica coletiva de aprender em conjunto na sala de aula 	<ul style="list-style-type: none"> - Provocar os outros - Recusar orientação - Recusar ajuda - Isolamento - Falta de cooperação - Ignorar o grupo - Egocentrismo - Falta da capacidade de entender diferentes pontos de vista - Arrogância - Agressividade - <i>Bullying</i> - Desobediência em seguir regras 	<ul style="list-style-type: none"> - Risco de insucesso escolar - Crianças menos competentes a nível social - Falta de concentração - Dificuldade de linguagem - Dificuldade em habilidade organizativa - Dificuldade em planeamento: priorizar o importante - Desenvolvimento de ansiedade

Nota. Adaptado de Elijah e Madeira (2013, p. 97)

A relação apresentada na tabela revela o impacto positivo dos comportamentos pró-sociais na aprendizagem e no desenvolvimento dos alunos, em oposição com o impacto negativo que advém dos comportamentos anti-sociais. Estes autores, em conformidade com outros autores, indicam que as competências sociais das crianças têm uma elevada influência nos domínios psicológicos, académicos e na capacidade adaptativa (Elijah & Madeira, 2013; Spence, 2003; Vafa et al., 2021).

Certos autores, agrupam as competências sociais com as competências emocionais (OCDE, 2019; UNESCO, 2017), considerando o campo socioemocional como um dos três pilares para o desenvolvimento holístico do indivíduo. A OCDE refere que as competências socioemocionais compreendem a empatia, autoconsciência, responsabilidade e a cooperação, referindo tratar-se de valências cada vez mais importantes numa comunidade que se tem tornado cada vez mais diversificada ao nível étnico, cultural e linguístico (OCDE, 2019).

5.2 Capacidade de cooperação

No âmbito das competências sociais, optou-se por incidir o presente estudo numa capacidade concreta inerente a este tipo de competências, que é a cooperação.

A cooperação, é referida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), como umas das oito competências-chave cruciais para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), sendo descrita como:

Habilidade de aprender com outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspetivas e as ações de outras pessoas (empatia); entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática); lidar com conflitos em um grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas. (UNESCO, 2017, p. 10)

O Conselho da Europa inclui também a cooperação no conjunto das oito capacidades do modelo Competências para uma Cultura Democrática, descrita como “as aptidões necessárias para participar plenamente com outros em atividades, tarefas e projetos comuns e para encorajar os outros a cooperar de forma a que possam ser alcançados os objetivos do grupo” (Conselho da Europa, 2017, p. 14).

Nestes dois documentos é evidenciada a relevância do trabalho cooperativo em sala de aula, uma vez que a capacidade de cooperação é considerada fundamental no contexto global de formação de cidadãos do mundo para fazer face aos desafios da sociedade contemporânea.

No contexto do ensino/aprendizagem a promoção do trabalho cooperativo como estratégia pedagógica não é um conceito recente, sendo amplamente valorizada a mais valia da interação social entre pares na teoria socioconstrutivistas de Vygotsky. Para Vygotsky o trabalho em grupo é promotor do desenvolvimento cognitivo através da realização de tarefas desafiantes em interação de alunos de diferentes níveis de desenvolvimento. Sendo que os alunos com menor nível de desenvolvimento recebem apoio e orientação dos alunos de nível superior, e estes últimos ao ajudarem aumentam também o seu próprio nível de desenvolvimento (Pires & Martins, 2020). Segundo os autores Pires e Martins (2020) a aprendizagem cooperativa apresenta mais-valias a três níveis: motivação, coesão social e desenvolvimento cognitivo.

A perspectiva da motivação fundamenta-se no pressuposto de que a motivação advém da realização de objetivos pessoais que só se conseguem se o grupo for bem-sucedido. Ou seja, advém da consciencialização de que o sucesso próprio depende do sucesso do grupo, que para ser alcançado precisa o trabalho de todos. A perspectiva da coesão social fundamenta-se no reconhecimento de que é necessário haver cooperação, partilha e ajuda entre todos para o grupo ser bem-sucedido. A perspectiva do desenvolvimento cognitivo fundamenta-se na ideia de que as interações que ocorrem no grupo os desenvolve, não só no relacionamento e na comunicação, mas também na compreensão e no raciocínio, o que facilita a aquisição e a assimilação dos conteúdos e leva a aprendizagens significativas com um nível de reflexão mais elevado e ao pensamento cada vez mais abstrato. (Pires & Martins, 2020, p. 175)

Nesse sentido, o trabalho cooperativo, alinha-se com o documento orientador Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, ao promover o desenvolvimento de diversas áreas de competências consideradas como essenciais: Relacionamento Interpessoal; Informação e comunicação; Raciocínio e Resolução de Problemas (Martins, et al., 2017).

5.3 Metodologia de ABRP

5.3.1 Enquadramento

Os princípios em que assenta a ABRP, segundo Lambros (2013) remontam ao início século XX, à teoria construtivista de John Dewey, que reconhece o aluno como agente ativo na construção do seu próprio conhecimento. Dewey defendia que o processo de aprendizagem deveria basear-se em experiências de exploração, debate, reflexão e trabalho colaborativo, sendo a interação com o meio essencial para a ocorrência de aprendizagens significativas (Lambros, 2013). No entanto, a terminologia ABRP, também conhecida por *Problem-based Learning* ou PBL na literatura anglo-saxónica, surgiu na década de sessenta na América do Norte no contexto do ensino universitário na área de Ciências da Saúde. A ABRP, como metodologia pedagógica veio dar resposta à mudança de paradigma do contexto médico da época, em que ocorreu um aumento acentuado da quantidade de informação médica e o surgimento de novas tecnologias, que exigiam uma forte capacidade de readaptação dos futuros profissionais. Esta mudança levou a que o tipo de ensino, fundamentalmente expositivo, deixasse de ser eficaz na preparação dos alunos, surgindo assim a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e centrada no aluno (Boud & Feletti, 1997). Segundo Boud e Feletti (1997) foi neste contexto que surgiu como estratégia pedagógica a introdução de sessões de trabalho em pequeno grupo em que os alunos, com o apoio de um professor-tutor, construía conhecimento e adquiriam competências através da resolução de problemas, baseados em cenários que simulassem situações reais. Segundo Leite e Afonso (2001) esta metodologia de trabalho difundiu-se por todo o mundo, sobretudo por

permitir aos alunos tirarem o máximo partido do estudo independente e, por outro lado, de utilizar a resolução de problemas em pequenos grupos, aspectos que têm a ver não só com a promoção da autonomia mas também com a cooperação e a vida em sociedade. (p. 254)

Atualmente a metodologia de ABRP apresenta uma variedade significativa de modelos e práticas dependendo sobretudo do nível de escolaridade na qual é aplicada, segundo os autores Dole et al. (2017) as características centrais deste modelo são as seguintes:

- i) Tratar-se de um problema ou projeto que se enquadra no quadro curricular do grupo de alunos em questão;
- ii) Promover a construção de conhecimento;
- iii) Envolver a resolução de problemas ou o desenvolvimento de projetos autênticos, significativos e realistas;
- iv) Promover a autonomia dos alunos, de tal modo que o papel do professor deverá ser apenas de facilitador.

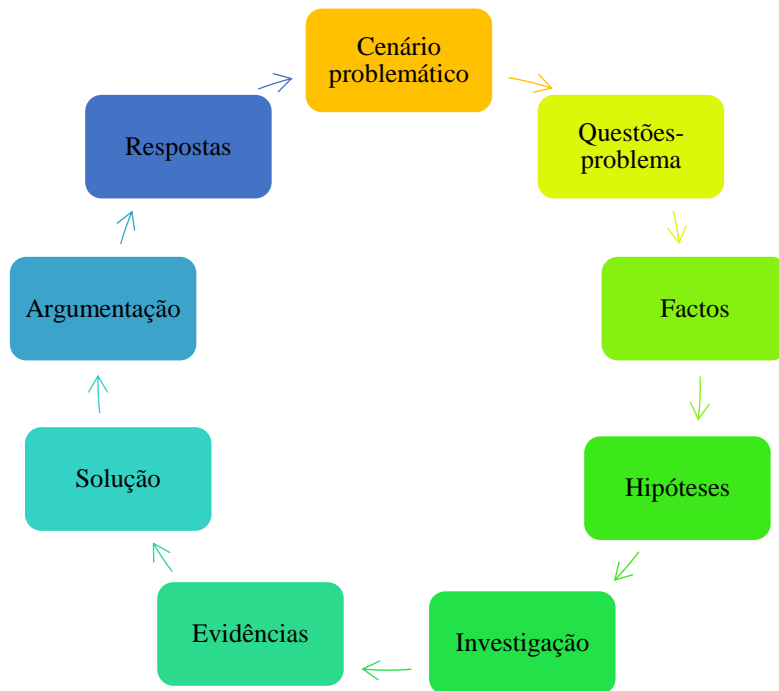
É também evidenciado por outros autores que esta metodologia visa o desenvolvimento de competências investigativas, de cooperação, de comunicação, de responsabilidade, de pensamento crítico e criativo, de autorregulação e ao nível da utilização das TIC (Çakici & Türkmen, 2013; Dole et al., 2017; Lambros, 2013; Marques, et al., 2021; Neto, 2013; Vasconcelos et al., 2012). Leite e Afonso (2001), citando Margetson (1997), realçam o facto de este modelo de trabalho promover a integração de conhecimentos conceptuais e de conhecimentos procedimentais, sendo abordado o significado dos conceitos de forma contextualizada, permitindo uma mais profunda compreensão dos conteúdos abordados. Nesse sentido, Neto (2013) realça o carácter transdisciplinar da ABRP, ao ser uma metodologia que acenta na resolução de “problemas complexos e multidimensionais (problemas transdisciplinares)” (p.27) através de uma prática que transpõem e transcende as fronteiras disciplinares.

A implementação desta metodologia segue um ciclo de etapas que parte necessariamente da apresentação de um “cenário problemático, caso, contexto, situação-problema ou problemática real do quotidiano, que se revela importante em termos pessoais, sociais e/ou ambientais para o estudante” (Marques, et al., 2021, p. 105). O cenário é previamente elaborado pelo professor tendo em consideração os conteúdos curriculares que pretende abordar e as características e os interesses dos alunos, podendo o cenário ter variados tipos de formatos, “materiais impressos (ex.: artigos de revista ou de jornal, etc.), videogravados (ex.: notícias de televisão, filmes,etc.), etc” (Leite & Afonso, 2001, p. 256). Face a este cenário os alunos, organizados em pequenos grupos e mediados pelo professor, definem questões-problema, recolhem factos, formulam hipóteses, pesquisam, organizam e tratam a informação, tecem conclusões de modo a solucionar e dar resposta ao problema, argumentando com base nas evidências

encontradas (cf. Figura 2) (Çakici & Türkmen, 2013; Lambros, 2013; Marques, et al., 2021; Vasconcelos et al., 2012).

Figura 2

Processo da metodologia ABRP



Nota. Adaptado de Vasconcelos e Almeida (2012, p. 22)

5.3.2 ABRP no ensino das Ciências Naturais

No ensino das Ciências Naturais tem sido amplamente aplicada a metodologia de ABRP, sendo reconhecido como um modelo que promove aprendizagens significativas nesta área (Çakici & Türkmen, 2013). A ABRP por motivar os alunos e fazer despertar a curiosidade pelas Ciências Naturais promove o interesse dos alunos por questões sociais, ambientais e tecnológicas (Marques, et al., 2021), levando a que os alunos se tornem cidadãos mais informados e responsáveis o que se alinha com os objetivos de diversos documentos orientadores (Conselho da Europa, 2017; Martins, et al., 2017; UNESCO, 2017).

Os princípios adjacentes à metodologia ABRP também se coadunam com as orientações descritas nos documentos da Direção-Geral da Educação (2018a; 2018b),

atualmente em vigor, relativos à componente do currículo de Ciências Naturais no 2.º CEB. Sendo indicado nestes documentos que os professores devem selecionar as abordagens metodológicas tendo em conta os seguintes aspetos:

- a) o nível de aprofundamento dos conceitos deve considerar os contextos dos alunos e das escolas, valorizando situações do dia a dia e questões de âmbito local, nacional e global;
- b) os processos de ensino devem ser centrados nas aprendizagens dos alunos, considerados como agentes ativos na construção do seu próprio conhecimento, pesquisando e organizando informação, analisando e interpretando dados relacionados com situações concretas para as quais deverão propor soluções de melhoria;
- c) a natureza da ciência deve ser valorizada, procurando, sempre que possível, adotar estratégias que evidenciem o processo de construção do conhecimento científico e explorando as inter-relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente (CTSA);
- d) as atividades práticas devem ser valorizadas e consideradas como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos programáticos, integrando as dimensões teórica e prática no ensino de todas as temáticas. (DGE, 2018a, p. 2)

O ponto a) alinha-se com a ABRP, já que a construção do cenário problemático, como mencionado anteriormente, deve estar relacionada com o quotidiano dos alunos. Nesse âmbito João et al. (2013) refere mesmo que de modo a que o cenário seja significativo para os alunos pode ser realizado um questionário de diagnóstico de modo a aferir os interesses dos alunos. Como refere Neto (2013):

Na ABRP, o processo de ensino e aprendizagem é centrado no aluno. Os alunos, sob a supervisão de um tutor (por exemplo, o professor), são estimulados a assumir a responsabilidade pela sua própria aprendizagem, identificando o que precisam de saber e as formas de o conseguir, para melhor poderem lidar com o problema em foco. A aprendizagem é realizada em pequenos grupos, na forma de trabalho colaborativo. (p.28)

E portanto, ambos os pontos b) e d) são integrados na metodologia de ABRP.

Relativamente ao ponto c) a natureza da ciência é valorizada nesta metodologia uma vez “que coloca os alunos numa situação não só de aprenderem ciência mas também de aprenderem a fazer ciência” (Leite & Afonso, 2001, p. 258), pela forte componente investigativa envolvida nas etapas do processo do modelo ABRP.

Ao nível das Aprendizagens Essenciais Transversais mencionadas nos documentos orientadores da Direção-Geral da Educação (2018a; 2018b), é ainda de sublinhar a relevância da metodologia de ABRP no âmbito de “Selecionar e organizar informação a partir de fontes diversas, integrando saberes prévios para construir novos conhecimentos” (p.4) e “Formular e comunicar opiniões críticas e cientificamente relacionadas com CTSA” (p.5).

A implementação da metodologia de ABRP no ensino das Ciências Naturais, como referido anteriormente apresenta inúmeras vantagens, no entanto este processo enfrenta certas dificuldades sobretudo relacionadas com as características do contexto escolar e com a falta de qualificação dos professores para desempenhar o papel de mediador (Pedrosa & João, 2013; Vasconcelos et al., 2012; Leite et al., 2013). Vasconcelos et al. (2012) referem que ao nível do contexto escolar as dificuldades podem estar relacionadas com variados fatores, nomeadamente o elevado número de alunos por turma, a indisciplina e a falta de materiais didáticos. Relativamente às aptidões do professor para desempenhar no papel de facilitador no modelo de ABRP, Hmelo-Silver (2004) refere que este é um fator crucial para o sucesso da atividade. Neste âmbito o professor é responsável numa primeira fase por conceber o cenário problemático de qualidade e numa segunda fase por conduzir os alunos nas várias etapas do processo de trabalho. Neste acompanhamento o professor deve garantir que todos os alunos estão envolvidos e a trabalhar cooperativamente, deve incentivar a autonomia e o pensamento crítico, através de questionamento metacognitivo que leve ao desenvolvimento de competências investigativas e de autorregulação por parte dos alunos, por outro lado deve garantir um ambiente tranquilo, mas suficientemente dinâmico. Nesse sentido, o professor deve ser um especialista no processo investigativo em vez de ser especialista no conteúdo em si (Hmelo-Silver, 2004). Pedrosa e João (2013) referem também a importância de o professor estar informado relativamente à conjuntura social-económica-

ambiental da atualidade de modo a proporcionar um acompanhamento mais rico aos alunos ao longo do processo.

5.3.3 A perspetiva dos alunos acerca da ABRP

O enquadramento da ABRP quanto à perspetiva dos intervenientes no processo é um aspeto relevante para compreender as potencialidades e fragilidades da metodologia, no entanto foram poucos os estudos encontrados que abordam este tema.

Neste âmbito são apresentados os resultados de dois estudos que apresentam a perspetiva dos alunos acerca da ABRP. O primeiro estudo foi realizado nos Estados Unidos da América ao longo das aulas de Biologia de uma turma do 9.º ano, em que a idade dos alunos era entre os 14 e os 15 anos (Turcotte et al., 2022). O segundo estudo foi realizado em Portugal ao longo das aulas de Ciências Naturais de duas turmas, uma do 7.º e outra do 8.º ano do 3.º CEB, em que as idades médias eram de 12,7 e 13,5 anos respetivamente (Vasconcelos et al., 2012). No primeiro estudo o levantamento da perspetiva dos alunos foi realizado através de entrevista em grupos (*focus group*) realizadas com os alunos após a conclusão de duas unidades de trabalho em que foi aplicada a metodologia de ABRP. Quanto ao segundo estudo, o levantamento da perspetiva dos alunos foi realizado através de um inquérito constituído por seis itens de resposta aberta aplicado aos alunos após a conclusão de uma unidade de trabalho em que foi aplicada a metodologia de ABRP.

No primeiro estudo os autores organizam a perspetiva dos alunos em três grandes eixos: criatividade e liberdade; sentido de fortalecimento pessoal; relacionamentos. Ao nível da criatividade e liberdade é referido pelos alunos tratar-se de um modelo mais divertido, agradável, flexível, que dava mais vontade de participar por estar relacionado com os seus interesses e por tratar de assuntos importantes para a sociedade. No sentido de fortalecimento pessoal, os alunos referem que este modelo de trabalho promoveu o desenvolvimento de diversas competências socio-emocionais, como a autoconfiança, a capacidade de liderança, a responsabilidade e a autorregulação. Ao nível dos relacionamentos, os alunos referem que este modelo fortaleceu as relações entre alunos, professores e outros membros da comunidade envolvidos, sendo enfatizado que o facto

de trabalhar em conjunto os motivava e que o trabalho colaborativo lhes tinha permitido compreender melhor os assuntos em estudo (Turcotte et al., 2022).

No segundo estudo os autores apresentam os resultados organizados pelos seis itens abordados no inquérito realizado aos alunos: ambiente em sala de aula; ligação dos alunos com o problema; estrutura das aulas; opinião acerca do cenário; produto final; desempenho individual do aluno. Quanto ao ambiente de trabalho em sala de aula “foi descrito unanimemente pelos alunos como mais barulhento do que nas aulas habituais, mas também como motivador e promotor do trabalho colaborativo” (Vasconcelos et al., 2012, p.718). A nível da ligação dos alunos com o problema foi frequentemente referido pelos alunos a forte ligação com a realidade e com os assuntos do quotidiano, tendo sido referido que este método suscitava mais o interesse dos alunos nos tópicos abordados do que no tipo de aulas expositivas. No entanto é mencionado pelos autores, terem ocorrido referencias contraditórias neste item, já que é também referido pelos alunos que através da explicação da professora aprendiam melhor. Relativamente à estrutura das aulas, os alunos reconheceram que a estrutura deste modelo de trabalho era diferente do habitual, identificando as diferentes etapas do processo, referindo que esta modelo tinha permitido desenvolverem as suas competências ao nível do trabalho em grupo, autonomia e pensamento crítico. Quanto à opinião acerca do cenário, os autores registam que os alunos “manifestaram alguma dificuldade em compreender a estrutura da metodologia que teve início num problema e suscitava o questionamento” (Vasconcelos et al., 2012, p.719). Relativamente ao produto final os alunos identificam dificuldade na construção do mapa de conceitos e no debate de ideias, referindo não estarem acostumados a esse tipo de tarefas. Finalmente, relativamente o desempenho individual dos alunos “a maioria dos alunos voltou a referir que tinham conversado bastante e que as «conversas paralelas» resultavam de ainda não saberem trabalhar em grupo” (Vasconcelos et al., 2012, p.719).

6. METODOLOGIA

| | ' ' | | ' ' |

No presente capítulo é descrita a metodologia seguida na elaboração do estudo. Primeiramente, é apresentada a natureza do estudo, assim como as técnicas de recolha de dados e as técnicas de análise de dados. De seguida, é realizada uma caracterização sumária do contexto e dos participantes do estudo e apresentado o *design* do estudo. Por último, serão mencionados os princípios éticos seguidos ao longo do processo.

6.1 Natureza do estudo

Em conformidade com o objeto do presente estudo, a abordagem metodológica que se configura mais adequada é de natureza qualitativa. Coutinho (2022) descreve a abordagem qualitativa como meio de interpretação e compreensão da ação humana num dado contexto social. Uma vez que o presente estudo pretende compreender qual o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no desenvolvimento de competências sociais de alunos do 5.º ano de escolaridade, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares, o método qualitativo revela ser o mais adequado para a investigação, na medida em que se procura compreender e interpretar como se desenvolve uma dada competência humana a partir da realização de um género de atividade num dado contexto social, neste caso a sala de aula.

Segundo Aires (2011) na abordagem qualitativa os fenómenos são estudados no seu contexto natural num processo interativo entre “história pessoal, biografia, género, classe social, etnia das pessoas que descreve” (p.13) e a própria história pessoal do investigador, a partir de uma grande variedade de técnicas de recolha de dados “como materiais empíricos, estudo de caso, experiência pessoal, história de vida, entrevista, observação, textos históricos, interactivos e visuais que descrevem rotinas, crises e significados na vida das pessoas” (p.13). Neste sentido o investigador assume um papel fundamental na compreensão dos sujeitos da investigação e na atribuição de significados às situações observadas.

6.2 Técnicas de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados podem ser divididas em dois tipos: técnicas diretas ou interativas e técnicas indiretas ou não-interativas (Aires, 2011). No presente

estudo foram utilizadas apenas técnicas diretas de recolha de dados, nomeadamente a observação e a entrevista.

Relativamente à técnica de observação, tratou-se de uma observação estruturada participante, estruturada porque se focou apenas nos aspetos considerados “relevantes para a compreensão do fenómeno em estudo” (Pardal & Lopes, 2011, p. 72) e participante porque o investigador estava envolvido ativamente na própria ação, não se tratando apenas de um espectador (Pardal & Lopes, 2011). Quanto aos instrumentos foram utilizadas grelhas de observação (Anexo E) e caderno de notas. Esta técnica foi utilizada ao longo das sessões de trabalho com os alunos com vista a caracterizar as suas competências ao nível do trabalho cooperativo.

Quanto à técnica de entrevista, tratou-se de entrevistas semiestruturadas realizada em grupo (*focus group*). Optou-se por entrevistas semiestruturadas pelo seu carácter aberto e informal com vista a que os entrevistados se sentissem confortáveis, já que neste modelo as questões são “lançadas à medida do desenrolar da conversa, não necessariamente pela ordem estabelecida no guião, mas antes à medida da oportunidade” (Pardal & Lopes, 2011, p. 87). As entrevistas foram realizadas em *focus group* principalmente para que os entrevistados se sentissem mais confiantes e menos intimidados pelo entrevistador, mas também por uma questão de economia de tempo. As entrevistas em grupo têm também a vantagem de promover o desenvolvimento de respostas mais elaboradas pelo carácter dinâmico e cumulativo de informação partilhada (Aires, 2011). A técnica de entrevista por *focus group* foi utilizada para recolha de informação sobre a opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP. Para tal, foram realizadas três entrevistas em grupo, tendo sido entrevistados no total 14 alunos. Cada grupo entrevistado era constituído pelos alunos que tinham trabalhado juntos na segunda unidades de trabalho de ABRP, que não correspondia ao mesmo grupo de trabalho da primeira unidade de trabalho. Os grupos entrevistados eram compostos por 4 a 5 alunos, a escolha dos grupos a entrevistar foi aleatória. Importa referir que as entrevistas foram realizadas num momento posterior à realização das unidades de trabalho em que foi aplicada a metodologia de ABRP, tendo sido construído um guião de entrevista para orientar a discussão (Anexo F). Durante as entrevistas foi utilizado o registo por gravação áudio,

tendo sido as mesmas posteriormente transcritas (Anexo G). Este conjunto de entrevistas foi apenas realizado numa das turmas, na outra turma não houve disponibilidade de horário para a realização das entrevistas.

6.3 Técnicas de análise de dados

Na análise dos dados recolhidos através das entrevistas de grupo foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (Anexo H). Esta é uma técnica frequentemente utilizada na análise de entrevistas, sendo construída uma matriz de análise em que são organizados os dados recolhidos (Pardal & Lopes, 2011). Na construção da matriz foram seguidos os passos descritos por Bardin (2011) de: leitura, recorte, seleção das categorias e subcategorias. A construção das categorias e subcategorias foi um processo iterativo, que teve em conta os seguintes aspetos:

- O leque de categorias deverá ser exaustivo para que qualquer uma das unidades de análise recaia numa delas, sem alguma ter de ser excluída.
- As categorias devem ser mutuamente exclusivas para que qualquer unidade de análise recaia numa e numa só. (Pardal & Lopes, 2011, p. 101)

Para analisar os dados recolhidos através da observação, recorreu-se a técnicas estatísticas simples, com recurso às folhas de cálculo do programa da Microsoft Excel, tendo sido construídos para o efeito um conjunto de gráficos.

6.4 Caracterização do contexto e dos participantes

O presente estudo foi realizado no contexto de 2.º CEB, sendo os participantes os alunos de duas turmas do 5.º ano de escolaridade (turma B e turma D), de uma escola pública em Lisboa. A turma B tinha 21 alunos, 13 alunos do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, com 2 retenções. A turma D tinha 20 alunos, 11 alunos do sexo feminino e 9 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, com 1 retenção.

As atividades realizadas no âmbito do estudo foram desenvolvidas durante o horário letivo de cada uma das turmas, integradas na PES II em 2.º CEB apresentada na primeira parte do presente documento.

Importa referir que a modalidade de ensino do contexto em questão era fundamentalmente expositiva, sendo a metodologia de ABRP uma novidade para este grupo de alunos.

6.5 *Design do estudo*

Com o objetivo de compreender qual o contributo da ABRP no desenvolvimento de competências sociais de alunos do 5.º ano de escolaridade, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares, foram concebidas duas unidades de trabalho baseadas na metodologia de ABRP. Num primeiro momento foram selecionados os conteúdos curriculares nos quais iriam incidir as atividades e num segundo momento foi aplicado um questionário de diagnóstico aos alunos (Anexo I) com o intuito de conhecer a capacidade inferencial dos alunos e os seus interesses, de modo a construir cenários problemáticos significativos para o grupo de alunos em questão. Optou-se por incidir a primeira unidade de trabalho no conteúdo curricular “O revestimento dos Animais” e a segunda unidade de trabalho no conteúdo curricular “A reprodução dos animais”, para tal foi construído um guião de trabalho para cada um dos temas (Anexo J). Tratando-se do primeiro contacto dos alunos com este tipo de metodologia, e devido ao constrangimento da falta de tempo disponível, em vez de serem os alunos a colocarem as questões-problema, optou-se por incluir no guião construído um conjunto de questões-problemas previamente delineadas acerca do cenário-problemático.

Em ambas as turmas foi realizado a primeira unidade de trabalho “O revestimento dos animais”, cujo produto final é apresentado no Anexo K, no entanto, contrariamente ao previsto, apenas foi possível realizar a segunda unidade de trabalho “A reprodução dos animais” numa das turmas (turma B), por falta de tempo disponível. Em cada uma das turmas foram organizados os alunos em grupos com quatro a cinco elementos cada. Na escolha dos elementos de cada grupo procurou-se que fossem heterogéneos ao nível do seu desempenho escolar na área das Ciências Naturais. Durante todas as atividades os alunos tiveram a orientação e o apoio, tendo sido fornecido também todo o material necessário para cada atividade.

No decorrer das atividades propostas, foram sendo registadas as observações relativas à capacidade de trabalho cooperativo dos alunos, por meio de notas de campo e de grelhas de observação, como mencionado anteriormente.

A sequência de atividades realizadas no âmbito do presente estudo é apresentada na tabela 4.

Tabela 4

Sequência de atividades realizadas no âmbito do estudo em cada uma das turmas

Período	Atividades realizadas no âmbito do estudo	
	Turma B	Turma D
1.ª semana da PES II (10') 30 de janeiro a 3 de fevereiro	Aplicação inquérito diagnóstico	Aplicação inquérito diagnóstico
3.ª semana da PES II (150') 13 a 17 de fevereiro	1.ª unidade de trabalho “O revestimento dos animais”	1.ª unidade de trabalho “O Revestimento dos Animais”
4.ª semana da PES II (150') 20 a 24 de fevereiro	1.ª unidade de trabalho “O revestimento dos animais”	1.ª unidade de trabalho “O Revestimento dos Animais”
7.ª semana da PES II (150') 13 a 17 de março	2.ª unidade de trabalho “A reprodução dos animais”	-
8.ª semana da PES II (150') 20 a 24 de março	2.ª unidade de trabalho “A reprodução dos animais”	-
9.ª semana da PES II (150') 27 a 31 de março	Entrevistas em grupo	-

6.5 Princípios éticos

Ao longo da realização do presente estudo, foram tidos em consideração os princípios éticos mencionados na Carta Ética elaborada pela Sociedade Portuguesa das Ciências da Educação (2014). No decorrer do estudo foi garantida a confidencialidade e o anonimato dos participantes e da instituição cooperante, como tal na apresentação do contexto e na transcrição de situações ao longo do processo os nomes são sempre codificados. Antes do início das entrevistas realizadas em grupo aos alunos, foi explicado o trabalho que se iria realizar, bem como a sua finalidade, de modo a garantir que os participantes o faziam de forma informada.

Foi também tido o cuidado de preservar a veracidade e integridade dos dados recolhidos, de modo a proteger a integridade da investigação realizada e cumprir com os deveres académicos, científicos e profissionais do investigador tal como mencionado na Carta Ética (SPCE, 2014).

7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

| " | | " |

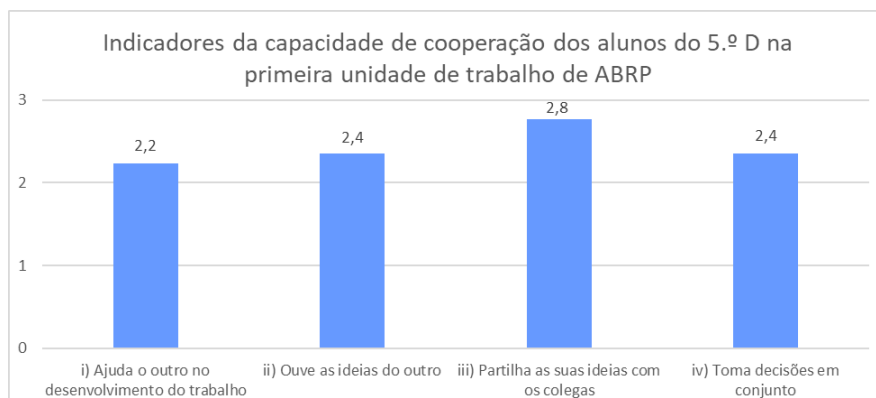
Neste capítulo são apresentados os dados recolhidos ao longo das etapas do presente estudo, sendo realizada uma análise e discussão dos resultados obtidos por referência aos objetivos específicos do estudo.

7.1 As competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP

Na caracterização dos alunos ao nível da sua capacidade trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP foi realizado um registo por meio de notas de campo e do preenchimento de grelhas de observação, tal como referido anteriormente. Através das grelhas de observação, foram avaliados todos os alunos ao longo das atividades do tipo ABRP segundo os seguintes indicadores: i) Ajuda o outro no desenvolvimento do trabalho; ii) Ouve as ideias do outro; iii) Partilha as suas ideias com os colegas; iv) Toma decisões em conjunto. Para tal foi utilizada uma escala de 1 a 4 em que: 4 - Revela já ser capaz; 3 - Revela poucas dificuldades/ser capaz na maioria das vezes; 2 - Revela algumas dificuldades / nem sempre ser capaz; 1 - Revela muitas dificuldades / ainda não ser capaz. Para cada unidade de trabalho de ABRP foi calculado um valor médio dos alunos da turma correspondente a cada indicador, o que permitiu a construção dos gráficos apresentados na figura 3 e na figura 4. O gráfico da figura 3 corresponde à avaliação da turma 5.º D e o gráfico da figura 4 corresponde à avaliação da turma 5.º B.

Figura 3

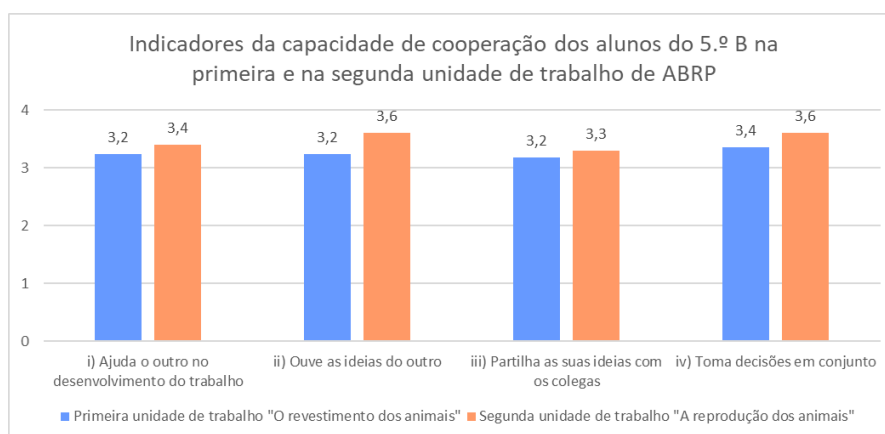
Indicadores de capacidade de cooperação dos alunos do 5.º D na primeira unidade de trabalho de ABRP



Através da análise do gráfico apresentado na figura 3 pode constatar-se que na turma 5.º D foi na partilha das suas ideias com os colegas que os alunos apresentaram maior facilidade, pelo contrário foi ao nível da interajuda entre pares que os alunos apresentaram maiores dificuldades. De uma forma geral, pode afirmar-se que nesta turma os alunos revelaram algumas dificuldades em trabalhar cooperativamente, evidenciado pelo facto de o valor médio da avaliação dos indicadores se aproximar de 2.

Figura 4

Indicadores de capacidade de cooperação dos alunos do 5.º B na primeira e na segunda unidade de trabalho de ABRP



Relativamente ao gráfico apresentado na figura 4 pode constatar-se que na turma 5.º B foi na tomada de decisões em conjunto que os alunos apresentaram maior facilidade, sendo que de uma forma geral apresentaram um bom nível em todos os indicadores avaliados, encontrando-se todos avaliados acima de 3, revelando serem capazes de trabalhar cooperativamente na maioria das vezes. Por outro lado, pode observar-se uma melhoria da capacidade de cooperação nos alunos da turma 5.º B da primeira para a segunda unidade de trabalho de ABRP. A subida menos acentuada foi ao nível da capacidade de partilha de ideias com os colegas, o que poderá estar relacionado com a própria personalidade dos alunos, como a presença de traços de timidez, que é um aspeto que dificilmente se modificam num período temporal inferior a um mês.

Quando comparado o desempenho ao nível do trabalho cooperativo das duas turmas, ao longo da primeira unidade de trabalho, pode observar-se que os alunos da

turma 5.º B apresentaram níveis superiores aos alunos da turma 5.º D em todos os indicadores avaliados. De facto, foi registado através das notas de campo que, de uma forma geral, nos momentos de trabalho em grupo, os alunos do 5.º B se demonstravam interessados e disponíveis, demonstrando companheirismo e amizade entre pares. Este facto é evidenciado na seguinte nota de campo:

Num dos grupos os alunos organizam-se por tarefas, enquanto dois elementos procuram informação outros dois vão passando para o cartaz o que já está decidido por todo o grupo, em seguida trocam de tarefas de modo a que todos tenham oportunidade de passar por cada tarefa. O aluno X vai ditando enquanto o aluno Y escreve, o aluno X incentiva o aluno Y dizendo que está a ficar bem.

Pelo contrário, uma grande parte dos alunos do 5.º D, nos momentos de trabalho em grupo, demonstravam-se competitivos, conflituosos e individualistas. No 5.º D, em mais do que uma situação, observou-se que apenas parte do grupo estava a trabalhar e, quando questionados acerca desse aspeto, era referido, pelos alunos que estavam a realizar as tarefas, que era melhor serem somente os próprios a executá-las porque os outros elementos não tinham competências para o fazer.

De modo a avaliar a capacidade de cooperação dos alunos das duas turmas, segundo o quadro teórico de referência, foram agrupados os indicadores do presente estudo em função dos indicadores descritos pela UNESCO (2017), e calculados os valores médios relativos a cada uma das turmas para a primeira unidade de trabalho de ABRP, tendo-se obtido os resultados apresentados na tabela 5.

Tabela 5

Avaliação da capacidade de cooperação ao longo da primeira unidade de trabalho de ABRP segundo o quadro teórico de referência - UNESCO

Indicadores do presente estudo	Indicadores do quadro teórico de referência relativos à capacidade de cooperação (UNESCO)	Turma 5.º B	Turma 5.º D
i) Ajuda o outro no desenvolvimento do trabalho	- Habilidade de aprender com outros, compreender e respeitar as necessidades, as perspetivas e as ações de outras pessoas (empatia) e entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática)	3,2	2,5
ii) Ouve as ideias do outro			
iii) Partilha as suas ideias com os colegas			
iv) Toma decisões em conjunto	- Lidar com conflitos em um grupo e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas	3,4	2,4

Face aos resultados apresentados na tabela 5, é possível afirmar que ao longo das atividades de ABRP os alunos do 5.º B, de uma forma global, demonstraram uma maior habilidade que os alunos do 5.º D em aprender com outros, compreender e respeitar as necessidades, as perspetivas e as ações de outras pessoas (empatia) e entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática), bem como uma maior capacidade de lidar com conflitos em um grupo e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas.

Importa ainda referir como nota conclusiva, que nos momentos de balanço final das unidades de trabalho de ABRP, os alunos identificaram a capacidade de cooperação como um aspeto relevante para o sucesso das atividades, referindo que para que a atividade tivesse corrido melhor deveriam ter ouvido mais a opinião dos outros. É também referido pelos alunos que gostariam de trabalhar mais vezes em grupo para melhorar as suas competências ao nível do trabalho cooperativo. Tendo sido registada a seguinte nota de campo relativa a este aspeto:

O aluno Y diz «Quero trabalhar mais vezes em grupo para ser melhor» e vários elementos da turma demonstram concordar dizendo que também gostariam de trabalhar mais vezes em grupo e que da próxima vez vão dividir melhor as tarefas. O primeiro passo para melhorar uma competência, é identificar a sua importância e o seu relevo e, portanto, os alunos ao referirem que deveriam melhorar as suas habilidades ao nível do trabalho cooperativo, estão no caminho certo para atingirem esse mesmo fim.

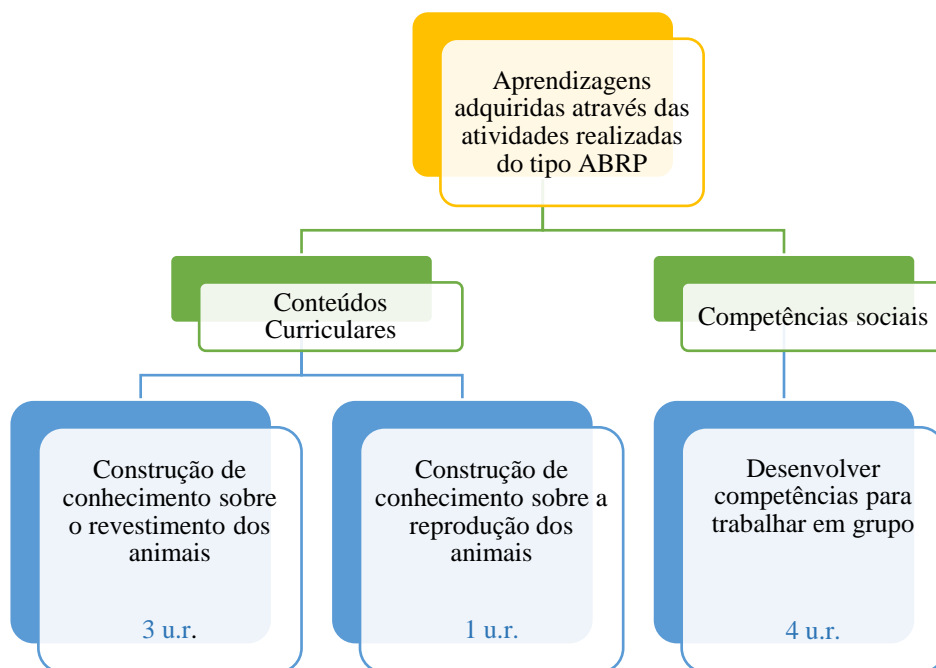
7.2 A opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP

Para compreender a opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP foi feito um conjunto de entrevistas aos alunos de uma das turmas, tal como mencionado anteriormente. A primeira questão colocada nas entrevistas foi justamente o que é que os alunos achavam que tinham aprendido ao realizarem atividades do tipo ABRP. Pretendia-se direcionar o menos possível as respostas dos alunos, de modo a compreender o que realmente os alunos identificavam como aprendizagens. A partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas foi possível construir o diagrama apresentado na figura 5, que espelha as

respostas dadas pelos alunos a esta primeira questão, com referência ao número de unidades de registo de cada subcategoria (u.r.).

Figura 5

Opinião dos alunos relativo às aprendizagens adquiridas através das atividades realizadas do tipo ABRP



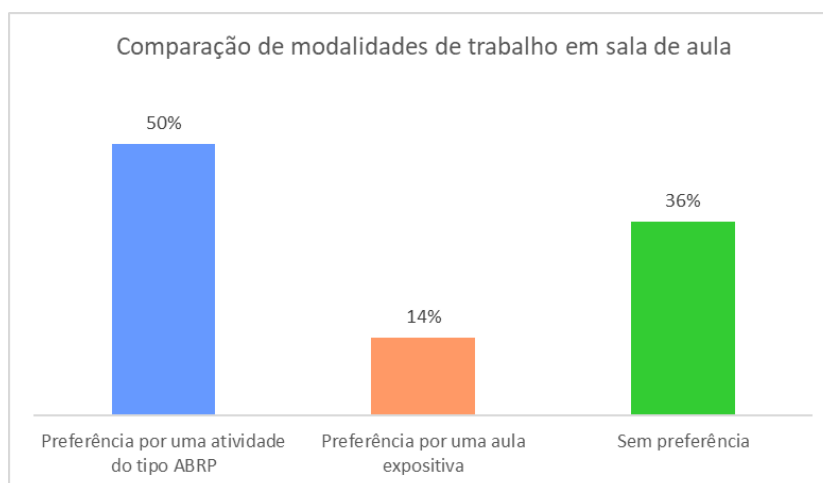
Através do diagrama apresentado na figura 5 é possível identificar as duas categorias de aprendizagens referidos pelos alunos: conteúdos curriculares e competências sociais. O facto de os alunos mencionarem, nesta questão aberta, as competências sociais como aprendizagem adquirida ao longo das atividades realizadas do tipo ABRP, demonstra que efetivamente foi algo significativo ao longo do seu percurso. Sendo este o foco principal do presente estudo, os elementos referidos pelos alunos como competências sociais desenvolvidas, foram os seguintes: “aprender a trabalhar em grupo”; “respeitar a opinião dos outros”; “ouvir o que os outros têm para dizer porque pode ser uma boa ideia”; “aprender com os colegas”.

Um outro aspeto abordado nas entrevistas foi a perspetiva dos alunos relativamente à modalidade de trabalho na qual consideram que melhor aprendem. Face a este tópico de discussão foi construído o gráfico apresentado na figura 6, que ilustra a

distribuição dos alunos de acordo com a modalidade de ensino que referiram preferir, ou seja, aquela que consideravam que melhor aprendiam.

Figura 6

Opinião dos alunos relativamente à modalidade de trabalho em sala de aula na qual consideravam aprender melhor

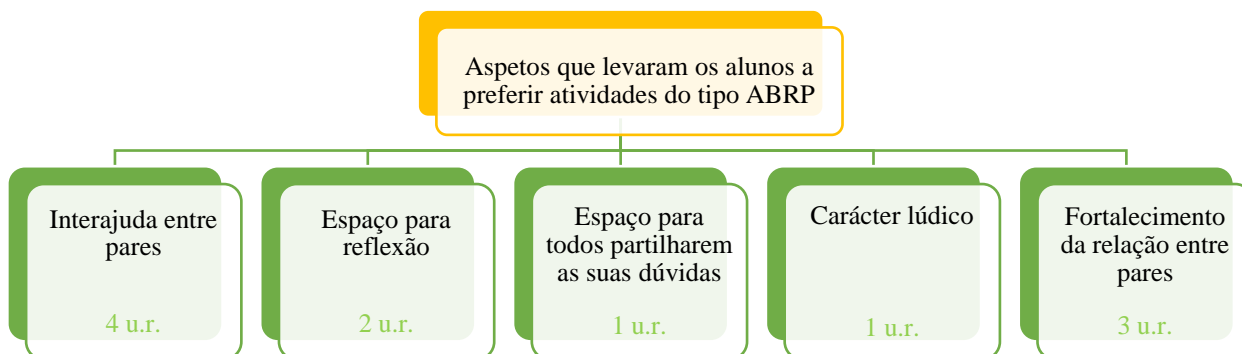


Na figura 6 é possível constatar uma preferência dos alunos por atividades do tipo ABRP, embora não seja uma resposta unânime. Relativamente aos alunos que consideraram aprender melhor através de uma aula expositiva é mencionado por um aluno o seguinte: “Aprendo mais com a professora a explicar, porque a professora explica melhor, eu pergunto à professora (...) eu copio para o caderno o que a professora está a escrever no quadro e aprendo mais quando é a professora que está a fazer”. Quanto à falta de unanimidade na resposta a esta questão, considera-se um ponto interessante, revelando que nenhum modelo se ajusta completamente a todo o tipo de alunos. De facto, também no estudo apresentado por Vasconcelos et al. (2012) é mencionado pelos autores a disparidade de respostas dos alunos acerca da modalidade de ensino na qual consideravam que aprendiam melhor.

Relativamente às razões que levaram os alunos a preferir as atividades do tipo ABRP, a análise de conteúdo das entrevistas permitiu construir o diagrama apresentado na figura 7 que revela as cinco categorias mencionadas pelos alunos, com referência ao número de unidades de registo de cada subcategoria (u.r.).

Figura 7

Aspetos que levaram os alunos a preferir atividades do tipo ABRP



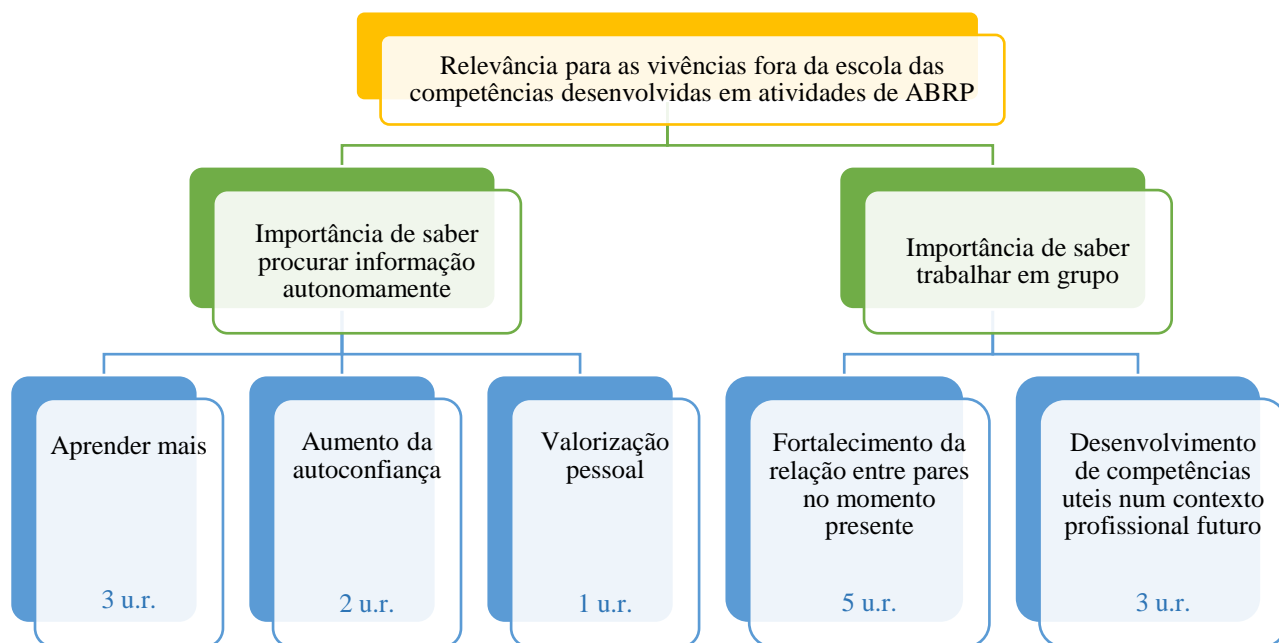
Quanto aos cinco aspetos mencionados pelos alunos que justificam a sua preferência pelo modelo de trabalho em sala de aula do tipo ABRP, importa sublinhar os dois mais referidos pelos alunos nas entrevistas, que foram: interajuda entre pares com 4 unidades de registo e o fortalecimento da relação entre pares com 3 unidades de registo. Relativamente à interajuda entre pares, os alunos referem que o facto de neste modelo se trabalhar em grupo permite que os alunos se possam ajudar uns aos outros, sendo explicitado por um aluno o seguinte: “podemos sentir mais confortáveis com os amigos e eles podem nos explicar e nós podemos explicar a eles”. Quanto ao fortalecimento da relação entre pares, os alunos referem como aspeto positivo deste modelo o facto de passarem a conhecer melhor os colegas e tornarem-se mais amigos.

Importa referir neste ponto, que certos aspetos mencionados pelos alunos no presente estudo coincidem com aspetos referidos por outros alunos em estudos idênticos (Turcotte et al., 2022; Vasconcelos et al., 2012), nomeadamente: interajuda entre pares; carácter lúdico; fortalecimento de relações.

Finalmente o último aspeto abordado nas entrevistas é relativo à opinião dos alunos acerca da relevância das competências desenvolvidas em atividades de ABRP para as suas vivências fora da escola. As competências em destaque neste âmbito foram as seguintes: autonomia na pesquisa de informação e a capacidade de trabalho em grupo. Para cada uma delas os alunos referiram de que forma estas seriam relevantes nas suas vivências fora da escola. A figura 8 apresenta os resultados obtidos relativamente a este ponto, com referência ao número de unidades de registo de cada subcategoria (u.r.).

Figura 8

Relevância para as vivências fora da escola das competências desenvolvidas em atividades de ABRP



Face aos resultados apresentados na figura 8, é relevante, no âmbito deste estudo, realçar que os alunos associam o trabalho em grupo ao fortalecimento da relação entre pares e ao desenvolvimento de competências úteis num contexto profissional futuro, como aspetos relevantes para as suas vivências fora da escola. Em resposta a esta questão é de novo referido pelos alunos o facto de o modelo de ABRP permitir estreitar a relação entre pares. Nesse sentido é mencionado por um aluno o seguinte:

Imagina que eu estou na rua e estou com um bocado de medo de alguma coisa que me aconteça e por exemplo os meus pais não me atendem, eu ao me lembrar do trabalho de grupo vou me lembrar que tinha confiança naqueles colegas e eramos mais próximos em termos de amigos e por isso ia ligar para ele e talvez me pudesse ajudar.

Relativamente a associar o saber trabalhar em grupo com o desenvolvimento de competências úteis num contexto profissional, os alunos mencionam o respeito pelo outro e a interajuda como fatores relevantes para o sucesso profissional.

8. CONCLUSÕES

| | ' ' | | ' ' |

Neste ponto são apresentadas as principais conclusões do estudo decorrentes da análise e discussão de resultados presentes no capítulo anterior. São também identificados os constrangimentos no desenvolvimento do estudo.

Relativamente ao primeiro objetivo específico do estudo, *caracterizar as competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP*, observou-se uma acentuada diferença entre as duas turmas analisadas. Numa das turmas os alunos revelaram ser capazes de trabalhar cooperativamente na maioria das situações, ajudando o outro no desenvolvimento do trabalho, ouvindo as ideias do outro, partilhando as suas ideias com os colegas e tomando decisões em conjunto. Na outra turma, os alunos demonstraram algumas dificuldades e nem sempre serem capazes de trabalhar cooperativamente, sendo ao nível da interajuda entre pares que os alunos apresentaram maiores dificuldades. Constatou-se que na primeira turma os alunos demonstravam mais fortes laços de amizade e companheirismo que os alunos da segunda turma, que por sua vez eram mais individualistas e competitivos, o que poderá estar na base das diferenças observadas entre as duas turmas ao nível da capacidade de cooperação. Na turma em que foi possível realizar duas unidades de trabalho de ABRP, observou-se, da primeira para a segunda unidade de trabalho, uma melhoria em todos os indicadores relativos à capacidade de cooperação, o que poderá ser um indicador do contributo das atividades de ABRP no desenvolvimento desta capacidade.

Quanto ao segundo objetivo específico do estudo, *compreender a opinião dos alunos acerca das aprendizagens desenvolvidas a partir da realização de atividades do tipo ABRP*, os alunos referem as competências sociais como aprendizagem adquirida ao longo das atividades realizadas, nomeadamente a capacidade de trabalho em grupo. A maioria dos alunos refere que aprende melhor através de atividades de ABRP do que através de aulas expositivas, sendo as razões apontadas para esta preferência as seguintes: fortalecimento da relação entre pares; carácter lúdico; espaço para todos partilharem as suas dúvidas; espaço para reflexão; possibilidade de interajuda entre pares. Relativo à opinião dos alunos acerca da relevância das competências desenvolvidas em atividades de ABRP para as suas vivências fora da escola, os alunos associam o facto de trabalharem em grupo como meio para o fortalecimento da relação entre pares e para o desenvolvimento de competências uteis num contexto profissional futuro. Importa referir

que o fortalecimento da relação entre pares foi um dos aspetos mais mencionados pelos alunos, ao longo das entrevistas, como mais valia da realização de atividades de ABRP, que aliás é um dos aspetos também evidenciado no estudo de Turcotte et al. (2022).

Em síntese, os resultados obtidos permitem compreender que de facto as atividades de ABRP contribuem para desenvolvimento de competências sociais, nomeadamente o trabalho cooperativo entre pares. Este aspeto é particularmente evidente no caso dos alunos da turma 5.ºB, em que se observou que os alunos trabalharam cooperativamente ao longo das duas unidades de trabalho de ABRP, sendo também reforçado através da análise de conteúdos das entrevistas aos alunos, em que claramente os próprios alunos identificam como aprendizagem adquirida maior habilidade em trabalhar em grupo.

No que se refere aos principais constrangimentos no desenvolvimento deste estudo, identificam-se a impossibilidade de realizar as entrevistas e a segunda unidade de trabalho de ABRP com uma das turmas, devido à falta de tempo durante a PES II por motivos de gestão dos conteúdos curriculares a abordar. Por outro lado, importa também referir como constrangimento a dificuldade na elaboração do estudo devido ao escasso tempo disponível.

No seguimento do estudo realizado, considera-se que teria sido pertinente abordar também a perspetiva do professor acerca da implementação de atividades de ABRP, de modo a caracterizar a perspetiva de todos os intervenientes na aplicação deste modelo de trabalho. A realidade social é demasiado complexa e por isso para nos aproximarmos da sua compreensão, é necessário analisarmos de diferentes perspetivas, e nesse sentido o ponto de vista do professor teria enriquecido este estudo.

REFLEXÃO FINAL

| | ' ' | | ' ' |

Neste ponto é apresentada uma reflexão sobre todo o percurso realizado tanto no âmbito da PES II desenrolada no 1.º e no 2.º CEB como no âmbito do estudo desenvolvido. Nesse sentido começa-se por identificar os contributos da experiência desenvolvida na PES II nos dois ciclos de ensino, seguidamente são expostos os contributos da experiência no processo de investigação para o desenvolvimento de competências profissionais e finalmente são identificados aspetos significativos para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais.

Começando pela importância de todo o processo pelo qual passei ao longo da PES II nos dois ciclos de ensino, é sem a menor dúvida que afirmo que estas foram das experiências mais enriquecedoras do meu percurso académico na Escola Superior de Educação de Lisboa.

Relativamente à experiência no 1.º CEB foi uma oportunidade de conhecer um contexto muito interessante, não só por se inspirar no modelo pedagógico do MEM, com o qual me identifico, como por haver também uma forte componente artística nesta escola, que considero ser frequentemente pouco valorizada noutros contextos e fundamental para a formação integral de um indivíduo. As ideias defendidas pelo MEM não eram novas para mim, mas para que se possa tirar o maior partido dos princípios desta pedagogia quanto mais experiência tem o professor mais significativas serão as aprendizagens dos alunos durante as aulas. A experiência do professor é particularmente relevante nesta pedagogia porque exige uma grande capacidade de gestão durante os momentos coletivos, que são um dos pilares deste movimento (Serralha, 2009). Nos momentos em coletivo é partilhado conhecimento entre os alunos, são esclarecidas dúvidas, são realizadas sínteses e tiradas conclusões de um percurso realizado até ao momento pelos alunos da turma e, portanto, quanto melhor gestor for o professor mais enriquecedores são esses momentos. Neste estágio tive oportunidade de praticar e desenvolver as minhas competências de gestora dos momentos em grande grupo, que considero ser para mim a etapa do trabalho com os alunos mais desafiante e a qual mais preciso de praticar.

Esta experiência permitiu-me também experimentar um material didático com o qual não tinha ainda trabalhado, os robôs de solo (*Doc*). Na última semana de intervenção, o par de estágio propôs à turma a construção de um jogo cujos peões de jogo seriam os *Doc*. Para a construção do jogo, os alunos da turma tiveram que criar cartões com questões

sobre temas trabalhados em aula e também ilustrar casas do tapete de jogo. Esta foi uma atividade que teve um grande sucesso, os alunos estiveram envolvidos e trabalharam com afinco de forma cooperada e respeitadora, demonstrando também a aquisição de diversos conteúdos curriculares trabalhados nas semanas anteriores. Nesse sentido demonstrou tratar-se de uma excelente estratégia de trabalho.

Quanto à experiência no 2.º CEB, este foi um contexto particularmente interessante por se tratar de uma instituição pública integrada num Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP). De facto, este contexto educativo, por estar integrado num TEIP, exigia uma procura constante de novas estratégias. Assim, e de modo a dar resposta aos objetivos do PE do Agrupamento de prevenir o abandono, absentismo e indisciplina, foram introduzidas diversas estratégias de modo a cativar o interesse dos alunos, como a consolidação de conteúdos através de jogos (quiz dos animais e dominó de frações), organização de atividades no exterior da sala de aula (rally da matemática e visita de estudo à Reserva Natural do Estuário do Sado), incentivo constante à participação dos alunos em sala de aula, reforço junto dos alunos da importância do respeito, da interajuda e do empenho, através de discussões em grande grupo. Importa realçar que a visita de estudo à Reserva Natural do Estuário do Sado foi organizada por mim e pelo meu par de estágio, também, em tudo o que implica a logística que lhe é inerente, de acordo com o Despacho n.º 6147/2019 de 4 de julho do Diário da República (DRE, 2019), contemplando os subsídios de apoio de Ação Social Escolar (ASE) para os alunos que dele usufruem e recorrendo à Câmara Municipal de Lisboa para requisição do transporte para a deslocação dos alunos e professores até aos locais definidos. Este processo foi algo com o qual não estava familiarizada e que considero uma aprendizagem relevante na docência em instituições públicas.

Um outro aspeto importante de salientar foram os momentos de reflexão antes e após as intervenções, que considero ter sido um dos aspetos que mais facilitou o sucesso da PES II. Ao rever o desenrolar da PES II, constato que a discussão e a reflexão conjunta, foi algo que surgiu naturalmente, entre o par de estágio, na procura de compreender o contexto educativo e na busca constante das estratégias mais eficazes para a aprendizagem dos alunos.

Assim ambos os contextos, contribuíram para alargar as minhas competências em diversas valências no sentido de melhorar a qualidade da minha prática na docência.

Quanto à experiência no processo de investigação, ao longo da concretização do estudo foi evidente para mim a importância de o professor ser um investigador para melhor compreender o contexto educativo e o impacto que determinada prática possa ter no processo de ensino/aprendizagem dos alunos, e assim ajustar e melhorar a sua prática educativa. Coutinho et al (2009) referem que “a escola é um terreno propício a gerar incertezas, anseios, problemas, conflitos comunicacionais e toda uma série de situações dinâmicas decorrentes da acção humana” (p. 356) e nesse sentido face à complexidade dos contextos educativos torna-se imperativo investigar para agir. O professor como investigador é uma peça fundamental na valorização do meio educativo, sendo a partir da reflexão que “reside o reconhecimento dos problemas” (Coutinho, et al., 2009, p. 358) permitindo encontrar soluções e reorientar as ações numa constante procura de uma prática de maior qualidade e mais adequada às necessidades do contexto.

Neste caso concreto o trabalho investigativo realizado permitiu-me compreender que de facto as atividades de ABRP contribuem para desenvolvimento de competências sociais, em particular o trabalho cooperativo entre pares, que era o objetivo principal. No entanto, permitiu também aprofundar os meus conhecimentos acerca da própria metodologia de ABRP, o significado e importância das competências sociais e a perspectiva daquele conjunto de alunos acerca destes tópicos.

Considero que de uma forma global o meu percurso formativo foi bastante positivo, e que em conjunto com o meu par de estágio conseguimos criar momentos de aprendizagens significativas para os alunos, envolvendo-nos, estudando, investigando, construindo, discutindo, refletindo, apoiando-nos mutuamente e reajustando-nos constantemente, dando sempre o nosso melhor com vista ao sucesso dos alunos. Tendo sido fundamental no meu percurso na PES II o trabalho colaborativo e reflexivo considero de extrema importância levar comigo esta prática para a minha futura profissão como professora: o questionamento sistemático e o trabalho colaborativo com outros profissionais sempre que possível.

REFERÊNCIAS

| | ' ' | | ' ' |

- Agrupamento de Escolas X. (2021). *Documentos - Projeto Educativo*. Obtido de Agrupamento de Escolas X.
- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Universidade Aberta.
- Almeida, R. d., Crispim, M. S., Silva, D. S., & Peixoto, S. P. (2017). A Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner e suas contribuições para a Educação Inclusiva: Construindo uma educação para todos. *Cadernos de graduação Ciências Humanas e Sociais, Alagoas v.4 n.2*, pp. 89-106.
- Amado, N. (2022). Representações múltiplas no ensino e aprendizagem da matemática . *Educação e Matemática 166 4.º Trimestre*, pp. 2-6.
- American Psychological Association. (2023). *Social Competence*. Obtido de <https://dictionary.apa.org/social-competence>
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Edições 70 Persona.
- Belloni, M. L. (2007). Infância, Mídias e Educação: revisitando o conceito. *Perspectiva 25 (1)*, pp. 41-56.
- Boud, D., & Feletti, G. (1997). *The Challenge of Problem-based Learning*. Londres e Nova Iorque: Routledge.
- Çakici, Y., & Türkmen, N. (2013). An Investigation of the Effect of Project-Based Learning Approach on Children's Achievement and Attitude in Science. *TOJSAT : The Online Journal of Science and Technology 3*, pp. 9-17.
- Conselho da Europa. (2017). *Competências para uma cultura da democracia - Viver juntos em igualdade em sociedades democráticas culturalmente diversas*. Council of Europe Publishing.
- Coutinho, C. (2022). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Almedina.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-Ação: Metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura 13*, pp. 355-380.
- Diário da República Electrónico. (2018). *Notícias - 6 Jul. Decreto-Lei n.º54/2018 - Educação Inclusiva*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/dl_54_2018.pdf
- Diário da República Eletrónico. (2019). *Despacho n.º 6147/2019, de 4 de julho*. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/6147-2019-122920121>
- Direção-Geral da Educação. (2018a). *Aprendizagens essenciais - Articulação com o perfil dos alunos. 5.º ano. 2.º Ciclo do Ensino Básico. Ciências Naturais*. Obtido

- de
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_ciencias_naturais.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2018b). *Aprendizagens essenciais - Articulação com o perfil dos alunos. 6.º ano. 2.º Ciclo do Ensino Básico. Ciências Naturais*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/6_ciencias_naturais.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2021). *Aprendizagens Essenciais do Ensino Básico*. Obtido de <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Dole, S., Bloom, L., & Doss, K. K. (2017). Engaged Learning: Impact of PBL and PjBL with Elementary and Middle Grade Students. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 11(2).
- Elijah, D. W., & Madeira, J. M. (2013). Efeitos da intervenção social cognitiva para a melhoria da competência social e do sucesso escolar em alunos de escola primária inglesa: estudo de caso. *Saber & Educar* 18, pp. 94-105.
- Escola X. (2002). *Projeto Educativo*.
- Fernandes, D. (2021). *Para uma Fundamentação e Melhoria das Práticas de Avaliação Pedagógica no Âmbito do Projeto MAIA*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Ferreira, M. C., & Fernandes, S. M. (2012). Desenvolvimento e aprendizagem: da perspectiva construtivista à socioconstrutivista. *Psicologia da Educação, São Paulo*, pp. 37-62.
- Fino, C. N. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, 14, nº 2, 273-291.
- Freire, J. B. (1989). *Educação de Corpo Inteiro*. São Paulo: Scipione.
- Frias, R. (2022). José Pacheco: "A Escola atual está fora da lei e à margem das ciências da educação". *Diário de Notícias*, obtido em: <https://www.dn.pt/sociedade/jose-pacheco-a-escola-atual-esta-fora-da-lei-14519283.html>.
- Hmelo-Silver, C. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review* 16, pp. 235-266.
- João, P., Pedrosa, M. A., & Reis, P. (2013). Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas e Energia: materiais para Ciências Físico-Químicas, 7º ano. *Atas do Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas*, pp. 200-2018.

- Lambros, A. (2013). Problem-Based Learning: from theory to practice. *Atas do Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas*, pp. 2-11.
- Leite, L., & Afonso, A. S. (2001). Aprendizagem baseada na resolução de problemas : características, organização e supervisão. *Boletín das Ciencias*. Asociación de Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA).
- Leite, L., Dourado, L. G., Morgado, S., Meireles, A., Azevedo, C., Alves, C., . . . Ribeiro, M. T. (2013). Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas: perspectivas de professores de ciências e geografia. *Journal of Science Education 14*, pp. 28-32.
- Marques, C., Barata, C., Abrantes, I., Gomes, E., Lopes, B., & Callapez, P. (2021). Um fóssil numa rocha metamórfica! É possível, professora? *Comunicações Geológicas 108*, pp. 109-112.
- Martins, G. d., Gomes, C. A., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., Silva, L. M., Encarnação, M. M., . . . Nery, R. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Obtido de Direção-Geral da Educação: http://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Neto, A. (2013). Para uma didática das Ciências transdisciplinar: o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas. *Atas do Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas*, pp. 22-32.
- Niza, S. (1991). O Diário de turma e o Conselho. *Escola Moderna, 1 (3.ª série)*, pp. 27-30.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável- Objetivos de aprendizagem*.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030*.
- Pardal, L., & Lopes, E. (2011). *Métodos e Técnicas de investigação social*. Areal Editores.
- Pedrosa, M. A., & João, P. (2013). Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas na Educação em Ciências para a Sustentabilidade. *Atas do Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas*, pp. 63-78.
- Perrenoud, P. (2001). *Porquê construir competências a partir da escola?* Porto: Edições ASA.

- Pires, D. M., & Martins, A. B. (2020). Aprendizagem Cooperativa: um contributo para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais no ensino básico. *Perspectivas docentes en la educación superior*, pp. 173-177.
- Rosa, P. R. (2000). *O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências*. Obtido de Caderno Brasileiro do Ensino de Física: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6784>
- Santana, I. (2003). *A função epistémica da escrita: da revisão de textos à reflexão sobre escrita por alunos do terceiro ano de escolaridade*. [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Psicologia Aplicada].
- Serralha, F. (2009). Caracterização do Movimento da Escola Moderna. *Escola Moderna N° 35 5ª série*.
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A compreensão de textos*. Lisboa: Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE). (2014). *Instrumento de regulação ético-deontológica: Carta Ética*.
- Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2014). *Como fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios*. PACTOR.
- Spence, S. (2003). Social Skills Training with Children and Young People: Theory, Evidence and Practice. *Child and Adolescent Mental Health* 8, pp. 84-96.
- Teach for Portugal. (2022). Obtido de Teach for Portugal: <https://teachforportugal.org/>
- Turcotte, N., Rodriguez-Meehan, M., & Stork, M. G. (2022). This School is Made for Students: Students' Perspectives on PBL. *Journal of Formative Design in Learning* 6, pp. 53–62.
- Vafa, Z., Azizi, M., & Athar, M. E. (2021). Predicting Academic Alienation From Emotion Dysregulation, Social Competence, and Peer Relationships in School-Attending Girls: A Multiple-Regression Approach. *Front. Psychol.* 12.
- Vasconcelos, C., & Almeida, A. (2012). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências: Propostas de trabalho para Ciências Naturais, Biologia e Geologia*. Porto: Porto Editora.
- Vasconcelos, C., Amador, M. F., Soares, R. B., & Pinto, T. F. (2012). Questionar, Investigar e Resolver Problemas: Reconstruindo Cenários Geológicos. *Investigações em Ensino de Ciências* 17, pp. 709-720.
- Viana, C. (2023). *Está confirmado. Todos os alunos realizarão as provas de aferição em computador*. Obtido de Jornal Público: <https://www.publico.pt/2022/11/17/sociedade/noticia/confirmado-alunos-realizarao-provas-afericao-computador-2028174>

ANEXOS

| | ' ' | | ' '

ANEXO A - Potencialidades
e fragilidades observadas
nos alunos do contexto de
1.º CEB

| | ' ' | | ' ' |

Áreas		Potencialidades	Fragilidades
Português		<ul style="list-style-type: none"> • Dominam a capacidade de decifração, lendo com clareza e fluência • Demonstram grande interesse na leitura de livros da biblioteca de turma • Redigem textos coerentes com originalidade e criatividade, utilizando pontuação e conectores textuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam algumas dificuldades na correção ortográfica • Demonstram alguma fragilidade na interpretação de textos lidos
Matemática		<ul style="list-style-type: none"> • Evidenciam grande aptidão ao nível do cálculo mental • Revelam uma boa capacidade de resolução de problemas • Tomam iniciativa de recorrer a materiais manipuláveis para se apoiar na resolução de tarefas matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram dificuldade ao nível do conteúdo das frações
Estudo do Meio		<ul style="list-style-type: none"> • Colaboram com os pares partilhando ideias e realizando trabalho de pesquisa em conjunto • Demonstram interesse e motivação acerca dos conteúdos de Estudo do Meio 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentam algumas dificuldades na seleção e organização de informação
Educação Artística	Artes Visuais	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram-se motivados e empenhados nas atividades propostas • Aprendem novas técnicas com facilidade, como colagem, pintura e moldagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Certos alunos apresentam dificuldade em respeitar as criações dos colegas
	Expressão Dramática/ Teatro	<ul style="list-style-type: none"> • Leem textos com expressividade • Apresentam boa projeção de voz e dicção 	Não observado
	Dança	Não observado	Não observado

	Música	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizam a percussão corporal com sentido rítmico • Utilizam o movimento para traduzir elementos expressivos da música • Tocam instrumentos Orff com as técnicas adequadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Certos alunos apresentam dificuldade em cantar com consciência da pulsação e com sentido rítmico
Educação Física	<ul style="list-style-type: none"> • Realizam as atividades propostas com autonomia, empenho e foco • Apresentam um bom desempenho ao nível do bloco de deslocamento e equilíbrio • Aplicam corretamente as regras nos jogos propostos 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam alguma fragilidade ao nível do bloco perícias e manipulações 	
TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Formulam questões simples que permitem orientar a recolha de dados ou informações 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram dificuldade na utilização do computador para processamento de texto • Apresentam dificuldade na utilização de recursos digitais, ao nível da interface do utilizador 	
Competências Transversais	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentam competências de cooperação e interajuda • Respeitam-se uns aos outros • Expressam as suas opiniões • Apresentam sentido crítico face aos assuntos discutidos em aula 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentam dificuldades ao nível da interpretação de enunciados 	

ANEXO B - Avaliação dos
resultados relativos aos
objetivos do PI do
contexto de 1.º CEB

| | ' ' | | ' ' |

A avaliação foi realizada ao longo do período de intervenção, em que o par de estágio, foi monitorizando o trabalho desenvolvido através de notas de campo e fotografias às produções dos alunos e também através da aplicação de um questionário aos alunos.

No questionário, era pedido aos alunos, que avaliassem utilizando uma escala de 1 a 5, cada uma das oito atividades realizadas no âmbito dos objetivos delineados no PI. Posteriormente, era pedido que explicassem as razões que os tinham levado a achar mais interessante e a gostar mais da atividade a que deram melhor pontuação e o mesmo para a atividade a que tinham dado pior pontuação. As atividades realizadas no âmbito do PI foram as seguintes:

- A) Escrita de um enunciado no computador sobre um texto do caderno de textos;
- B) Escrita e apresentação do significado dos verbos dos enunciados;
- C) Realização de uma prova de aferição com tempo e seguida de autocorreção;
- D) Escrita de um texto numa prova de aferição em computador;
- E) Discussão sobre os critérios para escrita de um bom texto, escrita de um texto e avaliação do texto do colega;
- F) Utilização do geoplano no computador;
- G) Realização do guião sobre o documento “Euro” que estava no computador;
- H) Escrita dos cartões do jogo “Tapeleiro” no computador.

As atividades A), B), C) e E) foram realizadas no âmbito do objetivo do PI de desenvolver as competências de compreensão e interpretação de enunciados. As atividades A), D), F), G) e H) foram realizadas no âmbito do segundo objetivo do PI de desenvolver habilidades na utilização do computador.

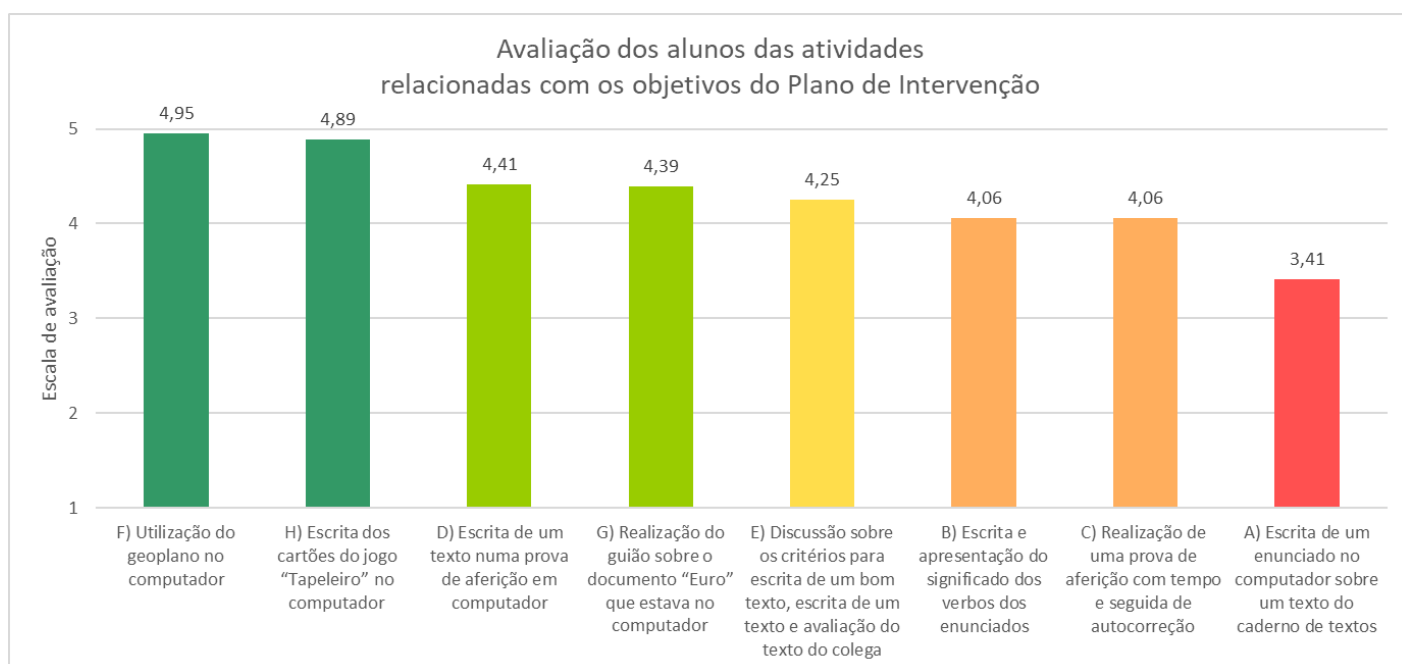
Este questionário foi aplicado no último dia de intervenção do par de estágio, tendo sido recolhidas 19 respostas, sendo que, 4 alunos da turma ficaram por inquirir por não se encontrarem presentes nesse dia na escola. Foi entregue a cada aluno uma folha com o questionário, indicando que o mesmo seria para responder individualmente e de forma anónima. Os dados recolhidos foram posteriormente organizados em tabelas utilizando o Excel como ferramenta para tratamento dos dados.

Construiu-se o gráfico apresentado na figura A1, com o valor médio da avaliação realizada pelos alunos a cada uma das atividades, em que no eixo vertical o “1” corresponde a “Sem interessante e não gostei”, o “2” corresponde a “Muito pouco

interessante e gostei muito pouco”, o “3” corresponde a “Pouco interessante e gostei pouco”, o “4” corresponde a “Interessante e gostei” e o “5” corresponde a “Muito interessante e gostei muito”. As atividades são descritas no eixo horizontal, tendo sido dispostas por ordem de sucesso e não por ordem temporal de realização.

Figura A1

Análise do resultado do questionário aplicado aos alunos acerca das atividades relacionadas com os objetivos do PI



Podemos observar que de uma forma geral o grau de sucesso das atividades foi positivo, já que a média da avaliação dos alunos foi superior a 3 em todas as atividades. As que tiveram maior sucesso foram as atividades “F) Utilização do Geoplano no computador” e “H) Escrita dos cartões do jogo “Tapeleiro” no computador”. A que teve menor sucesso foi a atividade “A) Escrita de um enunciado no computador sobre um texto do caderno de textos”. Em relação às atividades que tiveram maior sucesso é de destacar os seguintes aspetos mencionados pelos alunos no questionário: “Eu gostei do geoplano porque parecia um jogo. E também porque aprendi.” e “Gostei muito do «Tapeleiro» porque estava a Alcateia toda a trabalhar toda junta.”. Relativamente à atividade que teve menor

sucesso é de sublinhar os seguintes aspetos referidos pelos alunos nos questionários: “Era sem piada”, “Os enunciados porque eu e o meu par não estávamos a perceber”.

Importa ainda referir que o conjunto das atividades relacionadas com o objetivo do PI de desenvolver habilidades na utilização do computador obtiveram no seu conjunto uma melhor classificação por parte dos alunos do que as atividades relacionadas com o objetivo do PI de desenvolver as competências de compreensão e interpretação de enunciados. Este facto poderá estar relacionado com os aspetos mencionados pelos alunos de as atividades com menor sucesso serem menos divertidas e mais exigentes ao nível dos tópicos da leitura e da escrita da componente do currículo de Português.

Quanto às observações realizadas pelo par de estágio ao longo do período de intervenção, é de destacar o visível aumento gradual do nível de autonomia dos alunos na utilização do computador de semana para semana. Este facto mostrava-se evidente tanto ao nível das funcionalidades básicas de ligar, desligar e aceder a documentos e aplicações no computador, como também, ao nível do processamento de texto. Relativamente à compreensão e interpretação de enunciados, ao compararmos o grau de autonomia dos alunos na atividade “A) Escrita de um enunciado no computador sobre um texto do caderno de textos”, com o grau de autonomia dos alunos na última semana de intervenção na escrita dos enunciados para utilização no jogo “Tapeleiro”, verificámos um significativo progresso.

ANEXO C - Potencialidades
e fragilidades observadas
nos alunos do contexto de
2.º CEB

| | | | |

Áreas	Potencialidades	Fragilidades
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> -Compreendem a representação gráfica de frações -Enunciam com facilidade os múltiplos de um número 	<ul style="list-style-type: none"> -Dificuldade na compreensão de frações -Dificuldade na tabuada -Dificuldade na resolução de problemas -Dificuldade na determinação de frações equivalentes (só na turma 1) -Dificuldade em justificar respostas
Ciências Naturais	<ul style="list-style-type: none"> -Relacionam conteúdos da aula com vivências pessoais -Sabem preencher um mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> -Dificuldade na definição de conceitos -Dificuldade em justificar respostas
Competências Transversais	<ul style="list-style-type: none"> -Voluntariosos -Motivados -Participativos 	<ul style="list-style-type: none"> -Pouca autonomia -Dificuldade em trabalho cooperativo -Dificuldade na compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais

ANEXO D - Avaliação dos
resultados relativos aos
objetivos do PI do
contexto de 2.º CEB

| " " | | " "

A avaliação foi realizada através de um processo contínuo ao longo do período de intervenção do par de estágio. Para tal foi realizada uma análise comparativa do desempenho dos alunos ao longo de um conjunto de nove atividades, desenvolvidas nas aulas de Ciências Naturais (CN) e nas aulas de Matemática (Mat): História de Cientista (CN); Formas do corpo e simetria dos animais (CN); Régua de frações (Mat); Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) - revestimento dos animais (CN); Quebra-cabeças (Mat); Dominó de frações (Mat); Rally da Matemática (Mat); ABRP - reprodução dos animais (CN); Visita de estudo à Reserva Natural do Estuário do Sado (CN). Os dados foram recolhidos através de grelhas de observação de desempenho, nas quais foram definidos um conjunto de indicadores para cada um dos três objetivos apresentados no PI. A partir dos dados registados foram construídos três conjuntos de gráficos onde se apresentam os resultados obtidos para cada uma das turmas em estudo. Nos gráficos as atividades estão dispostas por ordem cronológica, ou seja, a primeira atividade realizada com os alunos foi “História de um cientista (CN)”, a segunda “Formas do corpo e simetria dos animais (CN)”, e por aí adiante. Os valores apresentados nos gráficos correspondem aos valores médios dos alunos da turma, tendo sido utilizada a seguinte escala na avaliação do desempenho dos alunos: 4 - Revela já ser capaz; 3 - Revela poucas dificuldades/ser capaz na maioria das vezes; 2 - Revela algumas dificuldades / nem sempre ser capaz; 1 - Revela muitas dificuldades / ainda não ser capaz. As duas figuras que se seguem apresentam os resultados obtidos relativos ao primeiro objetivo do PI, de desenvolver as competências de cooperação dos alunos.

Figura D9

Análise da evolução das competências de cooperação dos alunos da turma 5.º B

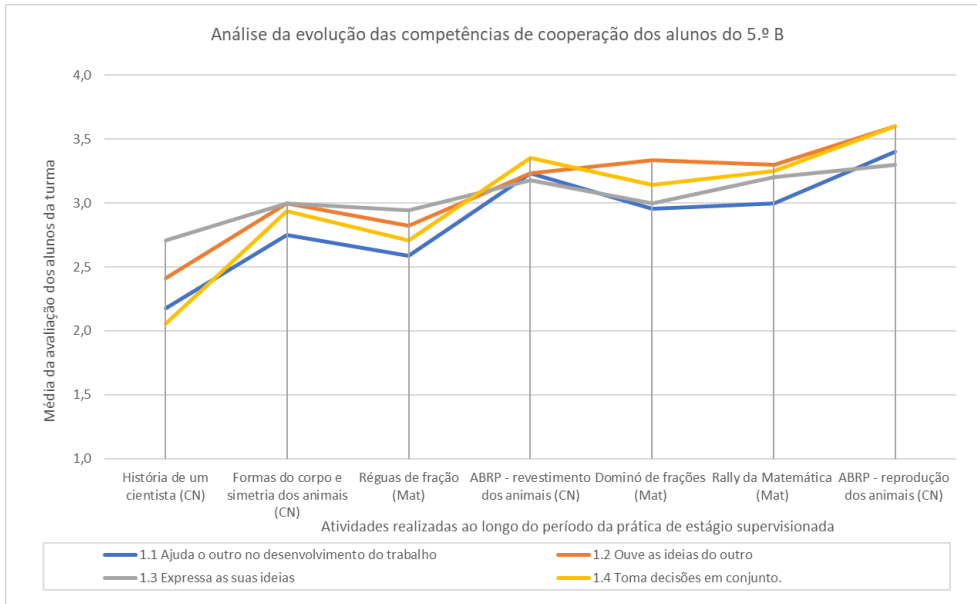
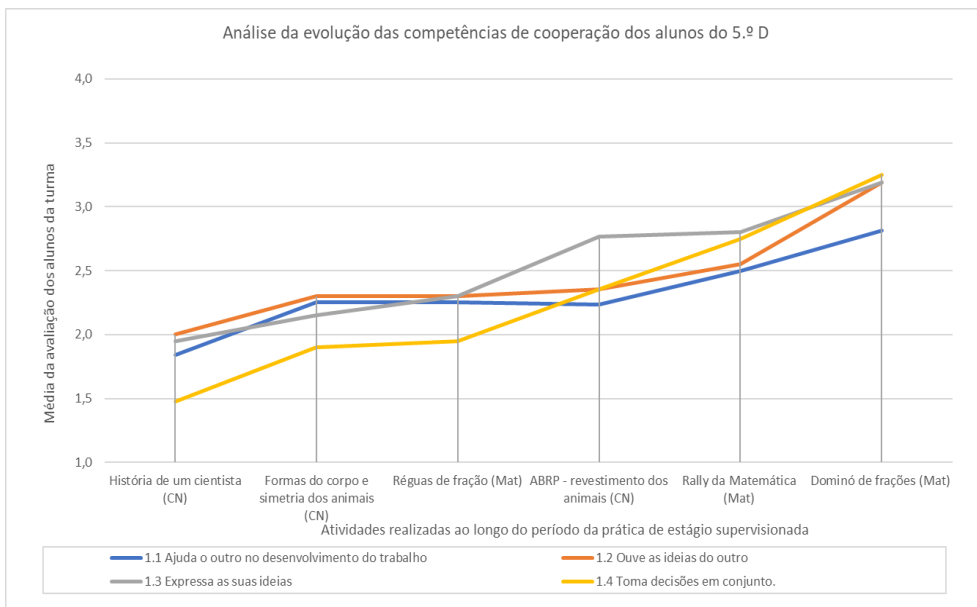


Figura D10

Análise da evolução das competências de cooperação dos alunos da turma 5.º D



As duas figuras que se seguem apresentam os resultados obtidos relativos ao segundo objetivo do PI, de desenvolver as competências de autonomia e responsabilização dos alunos.

Figura D11

Análise da evolução das competências de autonomia e responsabilização dos alunos da turma 5.º B

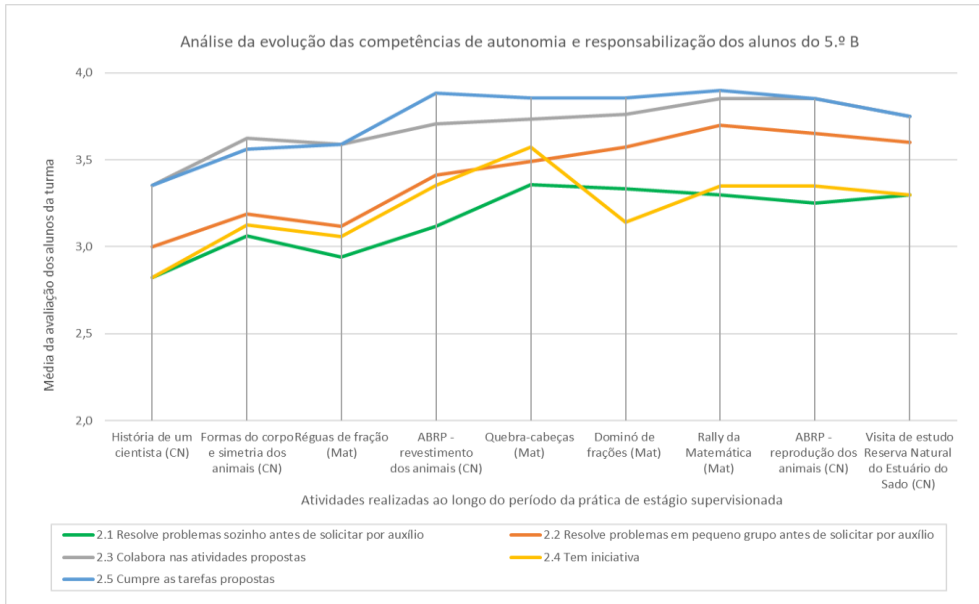
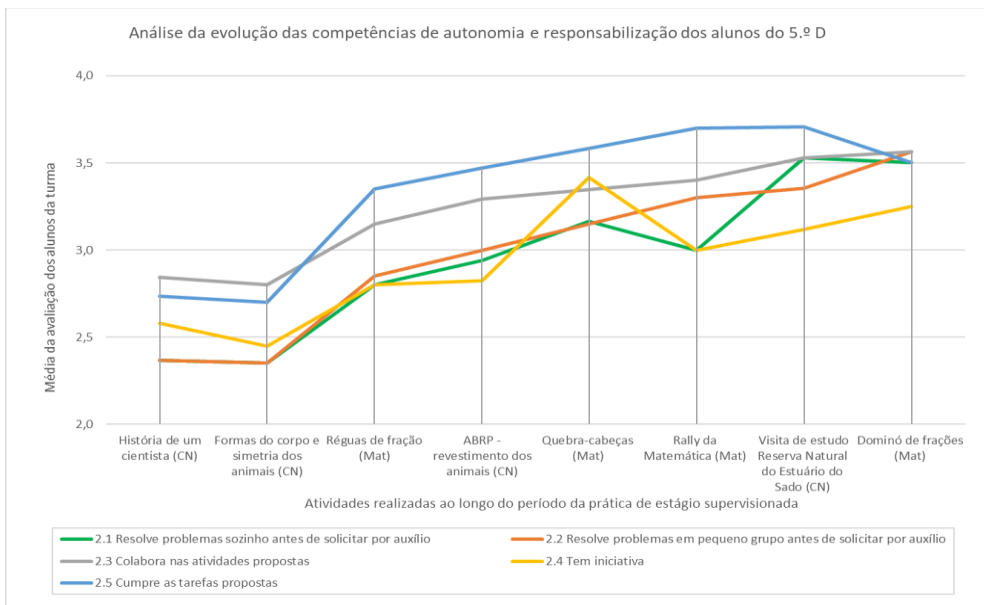


Figura D12

Análise da evolução das competências de autonomia e responsabilização dos alunos da turma 5.º D



As duas figuras que se seguem apresentam os resultados obtidos relativos ao terceiro objetivo do PI, de desenvolver as competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais.

Figura D13

Análise da evolução das competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais dos alunos da turma 5.º B

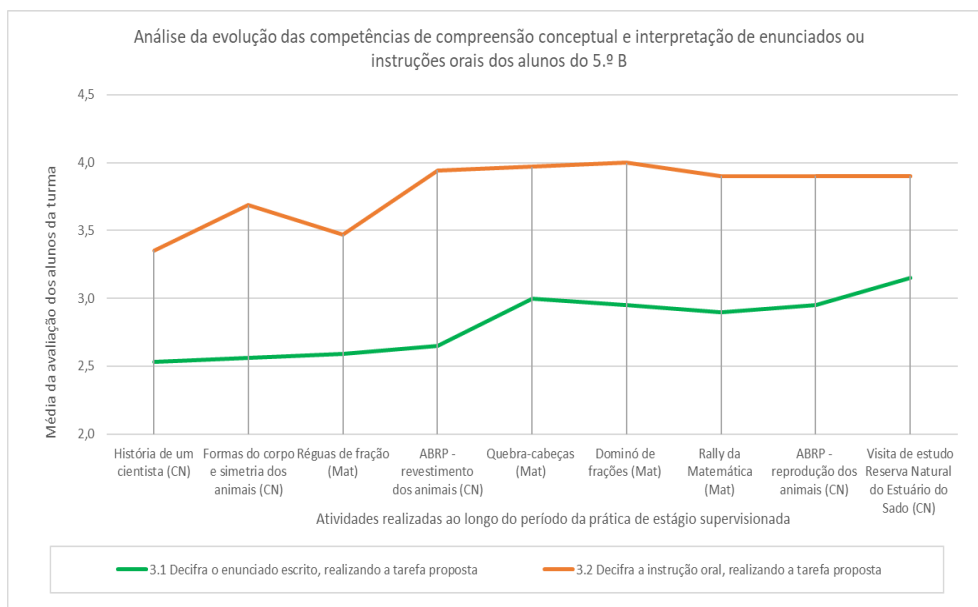
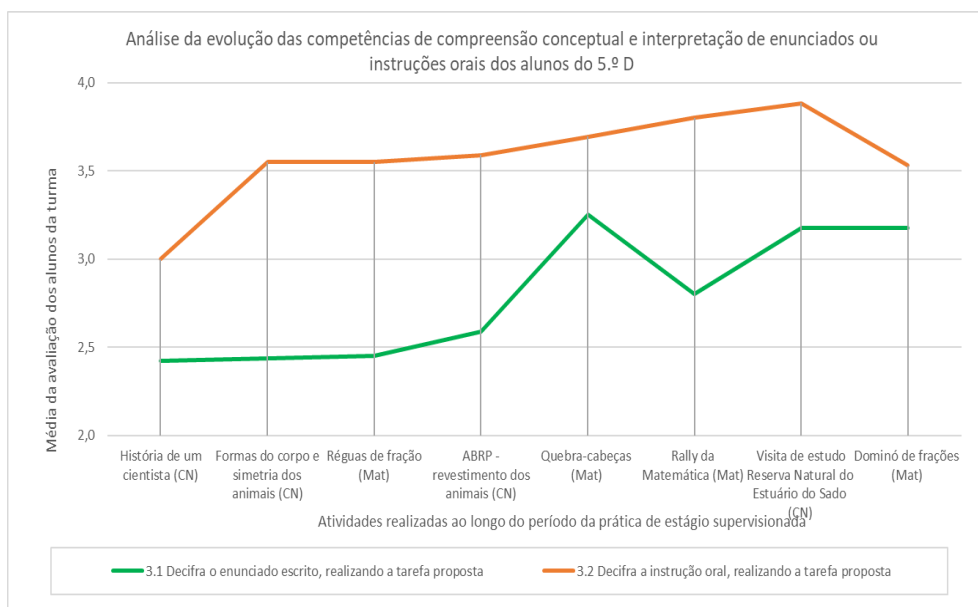


Figura D14

Análise da evolução das competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais dos alunos da turma 5.º D



Em termos gerais, em ambas as turmas houve melhorias ao nível das competências transversais analisadas. Relativamente à evolução das competências de cooperação, é interessante constatar que o indicador no qual ambas as turmas apresentam pior

desempenho numa fase inicial é o “1.4 Toma decisões em conjunto”, sendo aquele em que se verifica um maior aumento do nível de desempenho na fase final do período de análise. Quanto à evolução das competências de autonomia e responsabilização podemos observar que os alunos da turma 5.º D apresentaram uma subida mais significativa, em particular no indicador “2.2 Resolve problemas em pequeno grupo antes de solicitar por auxílio”, passando de uma média abaixo do 2,5 numa fase inicial para uma média acima dos 3,5 na fase final do estudo. Na evolução das competências de compreensão conceptual e interpretação de enunciados ou instruções orais é visível, em ambas as turmas, a grande discrepância entre os dois indicadores avaliados, demonstrando que os alunos têm claramente mais dificuldade em decifrar enunciados escritos do que instruções orais.

Ao nível individual, constatámos que alguns alunos, demonstraram-se voláteis, não apresentando um padrão de melhoria, constatámos que o seu desempenho dependia sobretudo do seu estado de emocional. O desempenho ao nível das competências transversais verificou-se que era pior por exemplo em dias em que a turma tinha realizado alguma ficha de avaliação, ou após uma aula de outra disciplina que tenha sido mais agitada do que o costume ou por alguma situação de conflito externa a situações escolares, um aspeto muito evidente tanto no aluno n.º 1 do 5.ºB e como no aluno n.º 19 do 5.ºD.

Também detetámos que a progressão ao nível das competências transversais era mais evidente em determinadas componentes do currículo, ou seja, no mesmo aluno verificámos que os níveis de competências transversais eram superiores em tarefas realizadas numa disciplina do que noutra disciplina. O que indica que o interesse de certos alunos por determinado tópico influencia o seu desempenho ao nível das competências transversais, um aspeto particularmente evidente no aluno n.º 4 da turma 5.ºB que estava visivelmente mais envolvido nas tarefas realizadas nas aulas de Matemática o que se refletia no seu desempenho ao nível das competências transversais. Também se verificou a mesma situação com o aluno n.º 12 do 5.ºB, sendo, no entanto, nas tarefas realizadas na disciplina de Ciências Naturais que o aluno revelou um melhor desempenho nas competências transversais, quando comparado com tarefas realizadas nas aulas de Matemática.

Particularmente na turma 5.º B o aluno n.º 17 apresentou uma grande evolução ao nível das competências transversais, pelo contrário o aluno n.º 13 da mesma turma manteve o

seu desempenho sempre bastante fraco em todas as competências transversais analisadas, ao longo de todo o período em análise.

ANEXO E - Grelhas de
observação da capacidade
de cooperação dos alunos

| " | | | " |

GRELHAS DE OBSERVAÇÃO

TURMA 5.º B

3.ª semana - 13 a 17 de fevereiro

Atividade: ABRP - revestimento dos animais (CN)

Objetivo específico	Indicadores	Alunos																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Caracterizar as competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP	i) Ajuda o outro no desenvolvimento do trabalho	4	NP	4	NP	3	4	2	3	4	3	3	3	1	3	4	3	3	4	4	NP	NP
	ii) Ouve as ideias do outro	3	NP	4	NP	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	4	2	3	3	4	NP	NP
	iii) Partilha as suas ideias com os colegas	4	NP	4	NP	4	4	2	4	3	2	2	4	1	3	4	2	3	4	4	NP	NP
	iv) Toma decisões em conjunto.	4	NP	4	NP	3	4	3	4	4	3	3	3	1	3	4	3	3	4	4	NP	NP

4 - Revela já ser capaz; 3 - Revela poucas dificuldades/ser capaz na maioria das vezes; 2 - Revela algumas dificuldades / nem sempre ser capaz; 1 - Revela muitas dificuldades / ainda não ser capaz; NP- Não participou

7.ª semana - 13 a 17 de março

Atividade: ABRP - reprodução dos animais (CN)

Objetivo específico	Indicadores	Alunos																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Caracterizar as competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP	i) Ajuda o outro no desenvolvimento do trabalho	4	NP	4	2	4	4	2	4	4	3	3	4	1	3	4	4	4	4	4	3	3
	ii) Ouve as ideias do outro	3	NP	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	4	3	4
	iii) Partilha as suas ideias com os colegas	4	NP	4	3	4	4	2	4	3	2	2	3	1	4	4	4	4	4	4	3	3
	iv) Toma decisões em conjunto.	4	NP	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3

4 - Revela já ser capaz; 3 - Revela poucas dificuldades/ser capaz na maioria das vezes; 2 - Revela algumas dificuldades / nem sempre ser capaz; 1 - Revela muitas dificuldades / ainda não ser capaz; NP- Não participou

GRELHAS DE OBSERVAÇÃO

TURMA 5.º D

3.ª semana - 13 a 17 de fevereiro

Atividade: ABRP - revestimento dos animais (CN)

Objetivo específico	Indicadores	Alunos																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Caracterizar as competências dos alunos ao nível do trabalho cooperativo ao longo das atividades do tipo ABRP	i) Ajuda o outro no desenvolvimento do trabalho	1	NP	NP	2	NP	3	4	1	1	4	2	2	3	1	4	2	4	1	1	2
	ii) Ouve as ideias do outro	1	NP	NP	2	NP	3	4	1	3	3	2	3	2	1	4	2	4	1	2	2
	iii) Partilha as suas ideias com os colegas	3	NP	NP	4	NP	4	4	4	1	4	2	3	4	1	3	2	3	2	1	2
	iv) Toma decisões em conjunto	1	NP	NP	3	NP	3	4	1	1	3	2	2	3	1	4	3	4	1	2	2

4 - Revela já ser capaz; 3 - Revela poucas dificuldades/ser capaz na maioria das vezes; 2 - Revela algumas dificuldades / nem sempre ser capaz; 1 - Revela muitas dificuldades / ainda não ser capaz; NP- Não participou

ANEXO F - Guião de
entrevista aos alunos

| ' ' | ' ' |

Guião de entrevista

Introdução: Estou a realizar esta entrevista para um trabalho da faculdade que é sobre a vossa opinião acerca dos trabalhos que realizaram em grupo na sala de aula (sobre o revestimento dos animais e sobre a reprodução dos animais). Não há respostas certas nem erradas, eu quero saber a vossa opinião. As vossas respostas são anónimas, e o vosso nome não vai aparecer no trabalho.

1. O que é que acham que aprenderam ao realizarem atividades deste tipo?
2. Acham que ficaram a saber melhor a matéria fazendo o trabalho de grupo ou se tivesse sido a professora a apresentar a matéria? Porquê?
3. Acham que saberem procurar a informação sozinhos é importante para a vossa vida fora da escola? Porquê?
4. Acham que saber trabalhar em grupo é importante para a vossa vida fora da escola? Porquê?

ANEXO G - Transcrição das
entrevistas em grupo aos
alunos

| | " | | " |

Entrevista n.º 1

C – O que é que acham que aprenderam ao realizarem os trabalhos de grupo sobre o revestimento e sobre a reprodução?

A1 – Eu acho que nós aprendemos sobre o revestimento que é o que cobre o animal e as suas propriedades. Eu vou dar o exemplo das escamas dérmicas, que são escamas que acompanham o corpo e por isso não é preciso trocarmos de pele ao longo da sua vida.

A2 – Tenho duas questões, a primeira é que aprendi que as escamas epidérmicas elas vão (como é que se diz) variando ao longo da vida do animal e também aprendi, aprendemos, que o revestimento deles dá para ver que habitat dá, como as escamas dérmicas não dá para certos habitats.

A1 – Não se adaptam!

A2 – As epidérmicas não podem na água.

C – Vou passar para a próxima pergunta. Acham que ficaram a saber melhor a matéria fazendo o trabalho de grupo ou se tivesse sido a professora a apresentar a matéria na aula?

A3 – Acho que teríamos aprendido quando a professora ensinava a matéria.

C – Achas que terias aprendido melhor se fosse a professora a pôr uma apresentação e a dizer os tipos de revestimento?

A3 – Sim, mas também em grupo também dava.

C – Mas qual é que tu achas que aprendias melhor?

A3 – Hum, a professora a falar.

A2 – Eu acho que é de grupo porque às vezes a professora põe os colegas variados que não gostamos muito, mas esses colegas até podem ser mais inteligentes que nós e podem ter ouvido mais sobre aquela matéria. Então seria melhor em grupo porque assim os colegas podem nos dar algumas pistas para nos ajudar a dizer certas coisas sobre o revestimento e de toda a matéria de Ciências Naturais que eles ouviram.

A1 – Eu acho que é em grupo, porque em grupo nós também temos as opiniões dos colegas, sendo que podemos aprender com os colegas também. E eu acho que em grupo era melhor porque se fosse só a professora a meter no quadro, a fazer uma apresentação, nós não aprendíamos muito bem porque não saberíamos fazer as perguntas e responder a certas questões que a professora colocaria. Como no trabalho de grupo nós tivemos um guião e tivemos que pensar por nós mesmos, a professora deu uma ajuda, mas nós tivemos que pensar mais, então eu acho que é melhor em grupo.

A2 – Até porque se fosse só individualmente, com a professora a explicar, acho que não dava muitas oportunidades a todos.

A1 – Isso!

A2 – E se fosse em grupo, aqueles que não sabiam bem, nós podíamos dar oportunidade àqueles que não sabiam bem e até pistas daquilo que nós aprendemos

A1 – Exato!

A2 - Para eles também começarem a saber!

A1 – Assim sucedendo a aprendizagem!

C – Tenho mais duas questões. Acham que saberem procurar a informação sozinhos é importante para a vossa vida fora da escola?

A1 – Eu acho que sim, que devíamos procurar informação sozinhos, porque nem sempre vamos ter uma professora ou um tutor ao nosso lado para aprendermos tudo na vida. Sim, vão ter momentos em que precisamos, mas sabermos procurar sozinhos é melhor porque aprendemos mais e assim dá-nos mais confiança para depois falar das coisas.

A2 – E até podemos ter um dia em que podemos ser professores ou outra coisa. Por exemplo se nós formos professores podemos estar a dar tudo o que nós aprendermos aos alunos, dar oportunidades a eles para a próxima. Para eles serem alguém no futuro e eles também começarem a fazer isso com o próximo.

A1 – Assim dando o ensinamento que nós já aprendemos, porque para chegar lá nós temos um percurso e ao longo desse percurso vamos aprendendo várias coisas e aí vamos ensinando aos nossos alunos, se um dia formos professores, não para eles seguirem os nossos passos, mas sim para aprender e nós aprendermos com eles.

C – Vou fazer a última pergunta. Acham que saber trabalhar em grupo é importante para a vossa vida fora da escola? Saber fazer coisas com outras pessoas por exemplo saber organizar uma festa em grupo. Ou seja, saber trabalhar com outras pessoas vai ser importante para vocês fora da escola?

A3 – Sim é bom para conhecer novas pessoas, não sei mais.

C – Acham que é importante saber trabalhar em grupo? É importante fazer trabalhos de grupo aqui na escola para terem essa aprendizagem de como trabalhar com outras pessoas?

A2 – Sim, eu acho que sim porque com isso nós podemos dar, imagina, aparece alguém do nada numa entrevista e nós podemos estar em grupo e isso pode-nos ajudar a dizer aquilo tudo que nós aprendemos e há coisas que nós podemos não nos lembrar e pode ser que haja outros colegas que saibam e isso aí dá mais coisas à entrevista para quem está a ver em direto pode estar a aprender mais também.

C – Portanto saber trabalhar em equipa é útil para o caso de estares a ter uma entrevista em grupo, é isso?

A2 – sim, dá para também ajudar nossos colegas que estão ao nosso lado, mas também os outros, os telespetadores, aqueles que nos estão a ver.

A1 – Eu acho que sim, porque podemos trabalhar o companheirismo, que assim podemos aprender também e gerir como se nós quiséssemos trabalhar. Há amigos que nos ajudam, até podemos fazer amigos dentro da empresa, que como entramos recente, podem nos ajudar a fazer as coisas que já sabem e depois disso nós também podemos ensinar às pessoas que vêm de fora, eu acho que isso também é importante porque se um amigo nos ajuda no passado nós também podemos retribuir no futuro.

A2 – Nós podemos estar a trabalhar num sítio, tipo os supermercados lá têm os “caixa” e outros colegas dos “caixa”, nós podemos-nos ajudar, porque um dia eu já fui ao Pingo Doce, estava lá, e eu queria anular as compras e a senhora não sabia, então ela chamou a colega, e a colega começou-lhe a ensinar e depois disso é que eu vi que ela já começava a saber como é que era para anular as compras.

C – E foi importante ter a ajuda de um colega?

A2 – Sim, ter ajuda de um colega. E é por isso que é preciso o trabalho de grupo porque lá aquilo tudo é um grupo, que nem o futebol. Nós temos que ajudar aqueles que não sabem.

A1 – Como um velho ditado diz: “Um por todos e todos por um!”

A2 – Isso, uma mão lava a outra!

Entrevista n.º 2

C – A primeira pergunta é: O que é que acham que aprenderam ao realizarem atividades deste tipo, de trabalho em grupo?

A1 – Aprendemos sobre os animais, sobre o revestimento e quando nós não sabemos como são os animais, aprendemos o que os animais têm e é isso.

A2 – Aprender a trabalhar em grupo e saber mais.

A3 – A biodiversidade dos animais, que é muito importante, por causa deste trabalho da reprodução que é muito importante para continuarmos a ter espécies e acho que a biodiversidade é muito importante.

A4 – Aprendi mais coisas sobre animais, como o crescimento deles, como eles crescem, como a locomoção deles, como se movem e é isso.

A5 – Ficámos a conhecer melhor o animal que trabalhámos.

C – A segunda pergunta é: Acham que ficaram a saber melhor a matéria fazendo o trabalho de grupo ou se tivesse sido a professora a dar a matéria?

A1 – O quê?

A4 – Trabalho de grupo!

C – Ou seja ficaram a saber melhor sobre os temas dos animais fazendo o trabalho de grupo ou se tivesse sido a professora a dar a aula, a apresentar no quadro ou com uma apresentação em PowerPoint. Como é que vocês acham que aprenderiam melhor, com a professora a apresentar ou a fazer o trabalho de grupo?

A5 – Nós a fazer o trabalho de grupo, porque nós assim descobrimos sozinhos como se fosse uma aventura.

A1 – Eu acho que nós começámos a aprender mais sobre os animais no trabalho de grupo porque há animais que não conhecemos e também não sabemos como é que eles são, como é que eles se reproduzem e assim aprendemos mais.

A3 – Acho que é quase a mesma opinião de A5, que é conseguimos aprender mais e conhecer as nossas dificuldades e o que conseguimos mais e aí ficamos a saber, imagina que era no segundo dia que tínhamos um trabalho iríamos conhecer os colegas, conhecer melhor. Mesmo assim com estes trabalhos que já passou muito tempo [desde o início do ano] estamos a conhecer cada vez melhor e acho que o trabalho de grupo é melhor porque aprendemos as nossas dificuldades.

C – Alguém acha que se poderia aprender melhor se tivesse sido a professora a apresentar?

A3 – Acho que iríamos ficar mais a saber porque a professora já sabe um bocado disto e prepara tudo, mas não iríamos reconhecer as nossas dificuldades e não [nos] iríamos conhecer melhor.

A1 – E também quando fazemos trabalhos de grupo nós às vezes não sabemos os nomes de algumas palavras e às vezes com a ajuda da professora conseguimos melhor e assim também apanhamos as nossas dificuldades.

A5 – Como eu tinha dito antes, nós nos aventuramos a fazer estes trabalhos de grupo, conhecemos mais os nossos colegas, mas quando é a professora também a nos ensinar também é quase a mesma coisa.

C – Qual é que achas que é a diferença, o que é que acontece de diferente em ti quando é a professora a apresentar ou quando é um trabalho de grupo?

A5 – No trabalho de grupo nós falamos todos em grupo, damos as nossas opiniões e quando é a professora a aprender também é quase a mesma coisa, só que não nos aventuramos muito.

C – Mais uma pergunta: Acham que sabem procurar a informação sozinhos, que foi o que aconteceu quando fizeram o trabalho de grupo, é importante para a vossa vida fora da escola?

A3 – Pode repetir?

C – Acham que sabem procurar a informação sozinhos, que foi o que aconteceu quando fizeram o trabalho de grupo, é importante para a vossa vida fora da escola?

A4 – Sim, porque assim vamos estar sempre a precisar de ajuda dos outros e não vamos ser autónomos.

A1 – Sim, porque também se estivermos sempre a pedir ajuda à pessoa que sabe, nós não vamos conseguir aprender assim mais, porque nós também temos que aprender a tentar fazer sozinhos a começar a procurar coisas sobre esse animal, o revestimento e essas coisas, e acho que é também bom aprender fora da escola.

A5 – Sim, porque quando respondemos às coisas sozinhos nós estamos a dar a nossa opinião a nós mesmos.

A3 – E iremos ficar mais autónomos, não iríamos precisar de ajuda e conseguiríamos passar por dificuldades difíceis sem ajuda.

C – Então, última pergunta: Acham que saber trabalhar em grupo é importante para a vossa vida fora da escola?

A3 – Pode repetir?

C – Acham que saber trabalhar em grupo, ou seja saber trabalhar com outras pessoas, é importante para a vossa vida fora da escola? Será que há situações que acontecem fora da escola em que é importante vocês saberem trabalhar com outras pessoas?

A3 – Imagina que eu estou na rua e estou com um bocado de medo de alguma coisa que me aconteça e por exemplo os meus pais não me atendem, eu ao me lembrar do trabalho de grupo vou me lembrar que tinha confiança naqueles colegas e eramos mais próximos em termos de amigos e por isso ia ligar para ele e talvez me pudesse ajudar, em várias situações.

A1 – Podemos conhecer os nossos amigos verdadeiros, mais ou menos como o A3 disse.

A5 – Aprendemos com os nossos colegas e assim se estivermos em situações difíceis podemos chamar eles para nos ajudar.

Entrevista n.º 3

C – A primeira questão é: O que é que acham que aprenderam ao realizarem trabalhos de grupo?

A1 – Respeitar mais a opinião dos outros.

A2 – Ouvir o que os outros têm para dizer porque pode ser uma boa ideia.

A3 – Aprender com os colegas.

C – Vamos passar para a próxima questão. Acham que ficaram a saber melhor a matéria fazendo o trabalho de grupo ou se tivesse sido a professora a apresentar a matéria, no

quadro ou com uma apresentação, ou a escrever? Como é que acham que iriam aprender melhor a matéria?

A4 – Em grupo, porque somos mais...

A1 – Amigos?

A4 – Amigos!

C – Porque estás a trabalhar entre amigos então sentes-te melhor e por isso aprendes melhor a matéria?

A4 – Sim é isso!

A1 – Mais confortável.

A3 – Aprendo mais com a professora a explicar, porque a professora explica melhor, eu pergunto à professora. Eu copio para o caderno o que a professora está a escrever no quadro e aprendo mais quando é a professora que está a fazer.

A2 – Eu também concordo com a opinião de A4 porque nós podemos sentir mais confortáveis com os amigos e eles podem nos explicar e nós podemos explicar a eles.

A1 – Eu também tenho a opinião de A4 e A2, era o que eu ia dizer.

C – Nesse caso podemos passar para a terceira questão: Acham que saberem procurar a informação sozinhos é importante para a vossa vida fora da escola?

A2 – Acho que sim, porque nós podemos ver alguma coisa que nós aprendemos sozinhos e podemos ver isso que nós aprendemos lá fora e podemos conhecer melhor a coisa que estamos a procurar.

A4 – Sim porque um dia vamos precisar dessas informações e vão poder ajudar-nos em alguma coisa.

A1 – Sim porque quando nós estamos com amigos eles procuram, às vezes, por nós e depois nós não sabemos o que vamos fazer na hora em que nós estamos sozinhos.

C – A3, achas que que sabes procurar a informação sozinho é importante para a tua vida fora da escola?

A3 – Sim.

C – E porquê?

A3 – Sei lá, não sei.

C – Vamos passar para a próxima pergunta: Acham que saber trabalhar em grupo é importante para a vossa vida fora da escola?

A3 – Sim, para aprendermos mais.

C – Porque é que é importante saberes trabalhar com outra pessoa para alguma situação que aconteça fora da escola, no teu dia-a-dia?

A3 – Sim porque podemos estar com amigos e isso e aprendemos com eles.

A1 – Sim, por exemplo quando nós estamos a trabalhar depois nós vamos saber trabalhar em grupo com os outros. Depois quando crescermos já sabemos respeitarmos ainda mais a opinião dos outros quando estivermos a trabalhar.

C – Quando estiverem no vosso trabalho em adultos?

A1 – Sim.

A2 – Pode repetir a pergunta?

C – Porque é que ou se achas que saber trabalhar em grupo é importante para a tua vida fora da escola?

A2 – Porque se nós trabalharmos em grupo, nós podemos ter outros grupos e podemos fazer amizade com outras pessoas e também porque nós podemos fazer atividades novas todos juntos.

ANEXO H - Análise de
conteúdo das entrevistas
em grupo aos alunos

| ' ' | ' ' |

Tema	Categoria	Subcategoria	Unidades de registo
Aprendizagens adquiridas através das atividades realizadas do tipo ABRP	Conteúdos curriculares	Aquisição de conhecimentos sobre revestimento dos animais	<p>- "Eu acho que nós aprendemos sobre o revestimento que cobre o animal e as suas propriedades, eu vou dar o exemplo das escamas dérmicas, que são escamas que acompanham o corpo e por isso não é preciso trocarmos de pele ao longo da sua vida"</p> <p>- "Aprendi que as escamas epidérmicas, elas vão variando ao longo da vida do animal e também aprendi, aprendemos, que o revestimento deles dá para ver que habitat dá, como as escamas dérmicas não dá para certos habitats"</p> <p>- "Aprendemos sobre os animais, sobre o revestimento"</p>
		Aquisição de conhecimentos sobre reprodução dos animais	<p>- "A biodiversidade dos animais, que é muito importante, por causa deste trabalho da reprodução que é muito importante para continuarmos a ter espécies"</p>
	Competências sociais	Desenvolver competências para trabalhar em grupo	<p>- "Aprender a trabalhar em grupo"</p> <p>- "Respeitar a opinião dos outros"</p> <p>- "Ouvir o que os outros têm para dizer porque pode ser uma boa ideia"</p> <p>- "Aprender com os colegas"</p>

Comparação de modalidades de trabalho em sala de aula	Preferência por uma atividade do tipo ABRP	Interajuda entre pares	<p>- "Seria melhor em grupo porque assim os colegas podem nos dar algumas pistas para nos ajudar a dizer certas coisas sobre o revestimento e de toda a matéria de Ciências Naturais que eles ouviram"</p> <p>- "Eu acho que é em grupo, porque em grupo nós também temos as opiniões dos colegas, sendo que podemos aprender com os colegas também"</p> <p>- "E se fosse em grupo, aqueles que não sabiam bem, nós podíamos dar oportunidade àqueles que não sabiam bem e até pistas daquilo que nós aprendemos"</p> <p>- "Porque nos podemos sentir mais confortáveis com os amigos e eles podem nos explicar e nós podemos explicar a eles"</p>
		Espaço para reflexão	<p>- "E eu acho que em grupo era melhor porque se fosse só a professora a meter no quadro, a fazer uma apresentação, nós não aprendíamos muito bem porque não saberíamos fazer as perguntas e responder a certas questões que a professora colocaria. Como no trabalho de grupo nós tivemos um guião e tivemos que pensar por nós mesmos, a professora deu uma ajuda, mas nós tivemos que pensar mais, então eu acho que é melhor em grupo"</p> <p>- "Conseguimos aprender mais e conhecer as nossas dificuldades e o que conseguimos mais e aí ficamos a saber (...) acho que o trabalho de grupo é melhor porque aprendemos as nossas dificuldades"</p>
		Espaço para todos partilharem as suas dúvidas	<p>- "Se fosse só individualmente, com a professora a explicar, acho que não dava muitas oportunidades a todos"</p>

		Carácter lúdico	- "Nós a fazer o trabalho de grupo, porque nós assim descobrimos sozinhos como se fosse uma aventura"
		Fortalecimento da relação entre pares	- "Iriamos conhecer os colegas, conhecer melhor. Mesmo assim com estes trabalhos que já passou muito tempo [desde o início do ano] estamos-nos a conhecer cada vez melhor" - "Em grupo porque somos mais amigos" - "A fazer estes trabalhos de grupo, conhecemos mais os nossos colegas"
	Preferência por uma aula expositiva	Qualidade da explicação da professora	- "Aprendo mais com a professora a explicar, porque a professora explica melhor, eu pergunto à professora (...) eu copio para o caderno o que a professora está a escrever no quadro e aprendo mais quando é a professora que está a fazer"
	Sem preferência	Aprendizagens adquiridas em ambas as modalidades	- "No trabalho de grupo nós falamos todos em grupo, damos as nossas opiniões e quando é a professora a aprender também é quase a mesma coisa, só que não nos aventuramos muito"
Relevância para a vida fora da escola das competências desenvolvidas em atividades do tipo ABRP	Importância de saber procurar informação autonomamente	Aprender mais	- "Se estivermos sempre a pedir ajuda à pessoa que sabe, nós não vamos conseguir aprender assim mais, porque nós também temos que aprender a tentar fazer sozinhos a começar a procurar coisas sobre esse animal, o revestimento e essas coisas, e acho que é também bom aprender fora da escola" - "Podemos conhecer melhor a coisa que estamos a procurar" - "Para aprendermos mais"

	Aumento da autoconfiança	<p>- "Sabermos procurar sozinhos é melhor porque aprendemos mais e assim dá-nos mais confiança para depois falar das coisas"</p> <p>- "Iremos ficar mais autónomos, não iríamos precisar de ajuda e conseguiríamos passar por dificuldades difíceis sem ajuda"</p>
	Valorização pessoal	<p>- Sim, porque quando respondemos às coisas sozinhos nós estamos a dar a nossa opinião a nós mesmos"</p>
Importância de saber trabalhar em grupo	Fortalecimento da relação entre pares no momento presente	<p>- " Sim é bom para conhecer novas pessoas"</p> <p>- "Imagina que eu estou na rua e estou com um bocado de medo de alguma coisa que me aconteça e por exemplo os meus pais não me atendem, eu ao me lembrar do trabalho de grupo vou me lembrar que tinha confiança naqueles colegas e eramos mais próximos em termos de amigos e por isso ia ligar para ele e talvez me pudesse ajudar"</p> <p>- "Podemos conhecer os nossos amigos verdadeiros"</p> <p>- "Aprendemos com os nossos colegas e assim se estivermos em situações difíceis podemos chamar eles para nos ajudar"</p> <p>- "Porque se nós trabalharmos em grupo, nós podemos ter outros grupos e podemos fazer amizade com outras pessoas e também porque nós podemos fazer atividades novas todos juntos"</p>

		<p>Desenvolver competências uteis num contexto profissional</p>	<p>- "Podemos trabalhar o companheirismo, que assim podemos aprender também e gerir como se nós quiséssemos trabalhar. Há amigos que nos ajudam, até podemos fazer amigos dentro da empresa, que como entramos recente, podem nos ajudar a fazer as coisas que já sabem e depois disso nós também podemos ensinar às pessoas que vêm de fora"</p> <p>- "Eu já fui ao Pingo Doce, estava lá, e eu queria anular as compras e a senhora não sabia, então ela chamou a colega, e a colega começou-lhe a ensinar e depois disso é que eu vi que ela já começava a saber como é que era para anular as compras (...) e é por isso que é preciso o trabalho de grupo porque lá aquilo tudo é um grupo, que nem o futebol, nós temos que ajudar aqueles que não sabem"</p> <p>- "Depois quando crescermos já sabemos respeitarmos ainda mais a opinião dos outros quando estivermos a trabalhar"</p>
--	--	---	---

ANEXO I - Questionário
diagnóstico aos alunos
para construção de
cenários de acordo com o
modelo de ABRP

Questionário aos alunos

1. Selecciona a opção que achas mais correta.

a) Qual destas patas estão mais adaptadas a deslocarem-se na água?



Justifica: _____

b) Este fato é feito para as pessoas se deslocarem em que meio?



solo ar água

Justifica: _____

2. Responde verdadeiro (V) ou falso (F).

- Os animais carnívoros não comem peixe.
- Através da dentição dos mamíferos é possível saber o que é que comem.
- Os bicos das aves têm todos o mesmo formato porque todas comem o mesmo tipo de alimento.

3. Com base nas imagens indica uma função do pelo dos animais.



Resposta: _____

4. Achas que os ovos de galinha que compras no supermercado poderiam um dia ser um pintainho?

Sim Não

Justifica: _____

5. Indica o meio em que mais aprendes sobre animais

- Vídeos do Youtube
- Livros
- Programas da televisão
- Jogos
- Ao ar livre
- Outro. Qual? _____

ANEXO J - Guiões de
trabalho de acordo com o
modelo de ABRP

| ' ' | ' ' |

Abordagem Baseada na Resolução de Problemas

Relação do tipo de revestimento dos animais com o meio onde vivem

Objetivos específicos:

- Identificar os diferentes tipos de revestimento dos animais vertebrados
- Enumerar as características de cada tipo de revestimento
- Relacionar o tipo de revestimento com o meio em que os animais vivem

Conceitos a mobilizar: penas, pelos, pele nua, escamas dérmicas, escamas epidérmicas, habitat

Cenário:

Um Jardim Zoológico decidiu enviar para os seus habitats naturais os animais que lá vivem. Mas é preciso decidir para onde enviá-los!

Ajuda os donos do Jardim Zoológico a escolher o meio onde cada animal se irá adaptar melhor. Justifica as tuas escolhas com as características do revestimento de cada animal.

Temos os seguintes animais vertebrados:



Rã-tomate



Suricata



Piranha vermelha



Pato-mandarim



Dragão de komodo

Questões problema:

1. Qual o tipo de revestimento do animal?
2. Que características tem esse tipo de revestimento?
3. Como é que o tipo de revestimento permitirá ao animal adaptar-se ao seu novo ambiente?

O produto final: um cartaz sobre cada tipo de revestimento

Procedimento:

1. Formar 5 grupos de alunos e distribuir um animal por grupo.
2. Cada grupo responde às três questões problema sobre o animal que lhe calhou.
3. Cada grupo prepara um cartaz onde constem as respostas às questões problema.
4. Cada grupo apresenta à turma o resultado da sua investigação.

Fontes:

- Manual de Ciências Naturais, página 108, 109 e 112
- Site do Zoo de Lisboa: <https://www.zoo.pt/pt/conhecer/animais/>
- Texto "O revestimento dos animais vertebrados"

O que deve constar em cada cartaz:

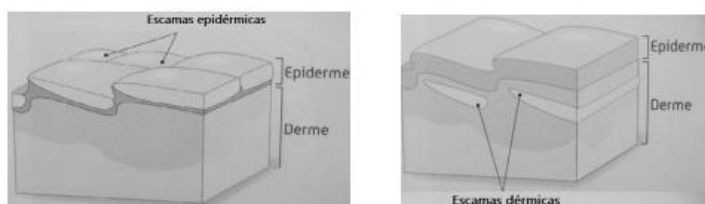
- Nome do revestimento
- Desenho ou fotografia do animal com esse tipo de revestimento
- Características do revestimento
- Indicar o tipo de animal com esse revestimento (repteis, anfíbios, mamíferos ou aves)
- Indicar o nome do animal central da sua investigação
- Local escolhido e justificação

Texto
"O revestimento dos animais vertebrados"

Os anfíbios que não apresentam qualquer tipo de revestimento, como a rã ou a salamandra são animais de pele nua. A sua pele produz uma substância mucosa que a mantém sempre húmida, desempenhando funções respiratórias e de defesa repelindo os inimigos. Estes animais necessitam de viver em ambientes húmidos.

A maioria dos peixes tem o corpo revestido por escamas que têm origem na camada mais profunda da pele, a derme, chamam-se escamas dérmicas. Estas escamas acompanham o crescimento do corpo e estão dispostas como as telhas de um telhado, protegendo o corpo do animal e facilitando a sua deslocação no meio aquático.

Em geral, o corpo dos répteis é revestido por escamas provenientes da camada superficial da pele, a epiderme, chamam-se escamas epidérmicas. As escamas não acompanham o crescimento do animal, por isso ele muda de pele à medida que cresce – são as mudas. Este revestimento protetor facilita a sua deslocação e evita a perda de água. Répteis como a tartaruga têm também carapaça e outros, como o crocodilo, têm placas ósseas.



As aves têm o corpo revestido de penas, debaixo das quais existe a penugem. A pena é formada por um tubo oco que se prolonga por um eixo de onde partem as barbas. Estas ramificam-se em bárbulas que se entrelaçam umas nas outras, como uma rede. Esta estrutura das penas e a gordura que as cobre formam uma proteção impermeável à água e ao ar, que conserva o calor do corpo.



A maioria dos mamíferos têm o corpo revestido de pelos. Estes podem constituir coberturas mais ou menos espessas, de tamanhos e cores diferentes, adaptando-se ao meio. Para além da sua função de proteção, os pelos regulam a temperatura do corpo, mantendo-a constante, e evitam a entrada de água.

Texto e imagens adaptadas de Caels, F. (2016) Os textos de Ciências na disciplina de PLNM: uma abordagem baseada em Género. Consultado em de <http://hdl.handle.net/10451/23642>

Abordagem Baseada na Resolução de Problemas

Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?

Objetivos específicos:

- Definir ciclo de vida
- Distinguir reprodução sexuada de assexuada
- Distinguir fecundação interna de fecundação externa
- Distinguir animais ovíparos de ovovivíparos e de vivíparos

Conceitos a mobilizar: ciclo de vida, reprodução sexuada e assexuada, fecundação interna, fecundação externa, ovíparos, ovovivíparos, vivíparos.

Cenário:

Em duas turmas do 5.º ano da escola ██████████ perguntou-se aos alunos se achavam que os ovos de galinha comprados no supermercado poderiam um dia ser um pintainho. Estas foram algumas das respostas dadas:



Investiga e descobre se afinal pode nascer um pintainho de um ovo de galinha comprado no supermercado.

Questões secundárias:

1. Quais são as fases do ciclo de vida de um ser vivo e qual a importância da reprodução dos animais?
2. Distingue reprodução assexuada de reprodução sexuada e indica qual o tipo de reprodução da galinha.
3. Indica o nome das duas células necessárias para que haja fecundação, referindo qual é a célula que vem do galo e qual a que vem da galinha.
4. Distingue fecundação interna de externa e indica qual o tipo de fecundação da galinha.
5. Explica o que são animais vivíparos, ovíparos e ovovivíparos e indica onde se inclui a galinha.

Questão principal:

Com base nas respostas dadas às questões secundárias responde à questão principal “Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?”. Justifica a tua resposta.

O produto final: um cartaz desdobrável com as respostas às questões secundárias e à questão principal.

Procedimento:

1. Formar 5 grupos de alunos.
2. Cada grupo responde primeiro às cinco questões secundárias e depois à questão principal
3. Cada grupo prepara um cartaz onde constem as respostas às questões secundárias e à questão principal
4. Cada grupo apresenta à turma a resposta dada a uma questão secundária
5. Cada grupo apresenta à turma a resposta dada à questão principal
6. Os cartazes são expostos nos corredores da escola para informar os alunos das outras turmas.

Fontes:

- Manual de Ciências Naturais, página 134, 135, 138, 139,140,141
- Vídeos “Ciclo de Vida” (questão secundária 1), “Tipos de reprodução” (questões secundárias 2, 3 e 4) e “Desenvolvimento do embrião” (questão secundária 5) disponíveis em <https://auladigital.leva.com/share/e483c93d-3ae6-44e0-a2bf-d5484a0cffb9>

O que deve constar em cada cartaz:

- Título “Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?”
- Questões secundárias e respetivas resposta
- Questão principal e respetiva resposta
- Nome e turma dos autores do cartaz

ANEXO K - Produto final
da Unidades de trabalho
de ABRP

| ' ' | ' ' |

Os Revestimentos dos Animais

Rã-Tomate



A Rã-Tomate tem pele rugosa.
 O Revestimento tem cores vivas.
 A Rã-Tomate é um anfíbio.
 Ela devia viver num pantano.
 O Tamanho é 6-9,5 cm, o peso da Rã-Tomate é < 100g.

MAMÍFEROS



Squiricata

REVESTIMENTO-PELO

CARACTERÍSTICAS DO PELO:

Tem um pelo que mantém a temperatura favorável e evita a entrada de água.

AMBIENTE NATURAL:
DESERTO

O TIPO DE REVESTIMENTO IRÁ PERMITIR ADAPETAR-SE AO AMBIENTE PORQUE À NOITE O DESERTO FICA FRIO.

Dragão de Komodo

importante

Qual é a importância do pelo?
 O pelo ajuda a manter a temperatura do corpo.
 O pelo ajuda a evitar a desidratação.
 O pelo ajuda a evitar a infecção.
 O pelo ajuda a evitar a perda de calor.
 O pelo ajuda a evitar a perda de água.

alunos
COPENHAGA



PIRANHA VERMELHA



- 1) O nome do revestimento é osso duro e o revestimento ajuda a proteger os dentes.
- 2) Podem pegar o calor do animal e fazer a digestão no mesmo aquário.
- 3) Bata e é mais fácil de morder.
- 4) Nós vamos fazer o mesmo animal para os rios.
- 5) PAVA se destaca-se melhor.



PATO-MANDARIM

- 1- O pato-mandarim tem a corpa revestida de penas.
- 2- Esta estrutura das penas e a gordura que as cobrem fazem com que seja impermeável a água e os corcos consigam a água de cima.
- 3- Vamos ensinar o pato-mandarim para a lagoa, porque o tipo

REVESTIMENTOS DOS ANIMAIS

RÃ-DE-ÁGUA

(Diplazina Aquatica)

REVESTIMENTO:

O Revestimento é Pele mole.

CARACTERÍSTICAS!

DO REVESTIMENTO!

A Pele mole permite realizar Tocar, grudar com o muso.

O LOCAL ONDE VIVE!

Vivem em águas paradas e são anfibios.



SURICATA



REVESTIMENTO: PELO

OS PELOS REGULAM A TEMPERATURA DO CORPO, PERMITE CAMUFLAREM-SE NA AREIA E PROTEGEM DA ÁGUA.

A SURICATA VAI VIVER NAS SAVANAS E NOS DESEERTOS E O PELO É CURTO, O QUE AJUDA A NÃO TER MUITO CALOR.

A Suricata é um mamífero.

O Pato - Mandarim



- O revestimento é de penas.
- As penas são impermeáveis ao ar e à água.
- Como o pato Mandarim vai viver nos rios, lagoas, Matas ribeirinhas.
- As penas mantêm o pato quente.



O Dragão de Komodo

• É UM RÉPTIL

• O SEU REVESTIMENTO É ESCAMAS EPIDERMICAS

• HABITAT: SAVANAS E FLORES

• TAS TROPICAIS. POR

QUE É SECO E

TEM MUITA VEGETAÇÃO.



O Dragão de Komodo

Característica	Descrição
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

Branha-Vermelha - Piranha

- A Piranha Vermelha tem como revestido as escamas de osso.

- A Piranha Vermelha tem as escamas protuberantes que ajudam a se deslocar ambiente da água.

- A Piranha-Vermelha pode nadar até 5000 m e o peso tem até 3,5 kg, tem até 33 cm.

Seu habitat é em águas rasas e turvas e vive em grupos de 20 a 30 indivíduos.

Alimenta-se de peixes e também de outros animais que vivem na água.



OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAÍNHÔ?

Questões secundárias:

1. Quais são as fases do ciclo de vida de um ser vivo e qual a importância da reprodução?

Luzac

2. Distingue reprodução assexuada de reprodução sexuada e indica qual o tipo de reprodução da galinha.

diKali.az

3. Indica o nome das duas células necessárias para a fecundação, referindo qual é a célula que vem do galo e qual a que vem da galinha.

Fabrizio

4. Distingue fecundação interna de externa e indica qual o tipo de fecundação da galinha.

Miguel

5. Explica o que são animais vivíparos, ovíparos e ovovivíparos e indica onde se inclui a galinha.

Lara

Com base nas respostas às questões secundárias responde à questão principal:

"Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?"

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAÍNHÔ?

Questões secundárias:

ciclo da vida

O ciclo da vida de um ser vivo é uma sequência de acontecimentos que ocorrem na sua vida desde o nascimento à reprodução. Esse processo permite a transmissão da vida. Através da reprodução os seres vivos originam seres semelhantes e permitem a continuidade da sua espécie.

reprodução assexuada e sexuada

Asexual - quando se formam novos seres a partir de ^{um} indivíduo, sem que haja união de duas células sexuais. Este tipo de reprodução ocorre, por exemplo, na divisão da água-doce e na estolagem das raízes.
Sexual - quando se formam novos seres a partir da união de duas células sexuais diferentes. Este tipo de reprodução ocorre, por exemplo, no trigo e no arroz.

células sexuais

O óvulo (célula sexual feminina) e o espermatozoide (célula sexual masculina).

Fecundação

A fecundação interna ocorre dentro da fêmea. O macho introduz o espermatozoide no corpo da fêmea. Para a fecundar o óvulo. Muitas aves, répteis e insetos apresentam este tipo de fecundação. A fecundação externa ocorre fora do corpo da fêmea. Neste tipo de fecundação, a fêmea liberta para o ambiente (normalmente a água) os óvulos que serão fecundados pelos espermatozoides. A fecundação externa ocorre em animais aquáticos. O tipo de fecundação do animal é interno.

Vivíparos e Ovíparos

Vivíparos: dentro do corpo, fêmea e o ambiente mantém os nutrientes antes pelo sangue da mãe.
Ovíparos: dentro do corpo da mãe, mas dentro de um ovo que possui nutrientes suficientes.
Ovíparos: a embrião desenvolve-se fora do corpo da fêmea, no interior de um ovo.

permeável fluid e respusta

Há animais cujo desenvolvimento embrião ocorre no interior de um ovo. Estes animais

Não, porque antes de serem colocados na caixa são observados por especialistas e há a galinha e interna.

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

ovo adto

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAINHO?

QUESTÕES SECUNDÁRIAS:

1. Quais são as fases do ciclo de vida de um ser vivo e qual a importância da reprodução?

2. Distingue reprodução assexuada de reprodução sexuada e indica qual o tipo de reprodução da galinha.

3. Indica o nome das células necessárias para a fecundação, referindo qual é a célula que vem do gato e qual a que vem da galinha.

4. Distingue fecundação interna de externa e indica qual o tipo de fecundação da galinha.

5. Explica o que são animais vivíparos, ovíparos e ovovivíparos e indica onde se inclui a galinha.

Com base nas respostas às questões secundárias responde à questão principal:
"Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?"

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAINHO?

QUESTÕES SECUNDARIAS:
NASCIMENTO, CRESCIMENTO,
REPRODUÇÃO,
CONTINUAÇÃO DA ESPÉCIE.

SEXUADA FAZ-SE A PARTIR DE 2 ORGÃOS.

GALO
EXPERMATOZOIDE

GALINHA
OÓCITO

FECUNDAÇÃO INTERNA: O COE DENTRO DO CORPO DA FÊMEA. FECUNDAÇÃO EXTERNA: OCORE FORA DO CORPO DA FÊMEA.
A GALINHA TEM FECUNDAÇÃO INTERNA.

OVÍPAROS: O EMBRIÃO DESENVOLVE-SE FORA DO CORPO DA FÊMEA NO INTERIOR DE UM OVO QUE CONTÉM SUBSTÂNCIAS NUTRITIVAS NECESSÁRIAS AO SEU DESENVOLVIMENTO. OVOVÍPAROS: TAL COMO NOS OVÍPAROS O EMBRIÃO DESENVOLVE-SE NO INTERIOR DE UM OVO QUE CONTÉM SUBSTÂNCIAS NUTRITIVAS NECESSÁRIAS NO

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAINHO ?

Questões secundárias:

1. Quais são as fases do ciclo de vida de um ser vivo e qual a importância da reprodução?
2. Distingue reprodução assexuada de reprodução sexuada e indica qual o tipo de reprodução da galinha.
3. Indica o nome das duas células necessárias para a fecundação, referindo qual é a célula que vem do galo e qual a que vem da galinha.
4. Distingue fecundação interna de externa e indica qual o tipo de fecundação da galinha.
5. Explica o que são animais vivíparos, ovíparos e ovovivíparos e indica onde se inclui a galinha.

Com base nas respostas às questões secundárias responde à questão principal:

"Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?"

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAINHO ?

Questões secundárias:

AS FASES DO CICLO DE VIDA DE UM SER VIVO SÃO: NASCIMENTO, CRESCIMENTO E REPRODUÇÃO.

A IMPORTÂNCIA DA REPRODUÇÃO É QUE SEM ELA OS SERES VIVOS (ANIMAIS) PODERIAM PARAR DE EXISTIR.

A REPRODUÇÃO ASSEXUADA É FORMADA SEM A INTERFERÊNCIA DE CELULAS SEXUAIS, A REPRODUÇÃO SEXUADA É FORMADA FORA DA FÊMEA. O TIPO DE REPRODUÇÃO DA GALINHA É A REPRODUÇÃO ASSEXUADA.

AS DUAS CELULAS NECESSÁRIAS PARA A FECUNDAÇÃO SÃO O ESPERMATOZOIDE E O OVO. O ESPERMATOZOIDE VEM DO GALO E O OVO VEM DA GALINHA.

A FECUNDAÇÃO INTERNA É FORMADA DENTRO DA FÊMEA E A FECUNDAÇÃO EXTERNA É FORMADA FORA DA FÊMEA. A FECUNDAÇÃO DA GALINHA É A FECUNDAÇÃO INTERNA.

OVIPOS: O EMBRIÃO DESENVOLVE-SE FORA DO CORPO DA FÊMEA NO OVO.

VIVIPAROS: O EMBRIÃO DESENVOLVE-SE DENTRO DO CORPO DA FÊMEA.

OVOVIVIPAROS: O EMBRIÃO DESENVOLVE-SE NO INTERIOR DE UM OVO NA GALINHA.

A GALINHA INCLUISE NOS OVOVIVIPAROS.

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO NÃO, PODERIAM SER UM PINTAINHO PORQUE A GALINHA NÃO SE JUNTOU COM O GALO, ENTÃO NÃO HOUVE FECUNDAÇÃO.

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTA INHO?

QUESTÕES SECUNDÁRIAS:

1. Quais são as fases do ciclo de vida de um ser vivo e qual a importância da reprodução?
2. Distingue reprodução assexuada de reprodução sexuada e indica qual o tipo de reprodução da galinha.
3. Indica o nome das células necessárias para a fecundação, referindo qual é a célula que vem do galo e qual a que vem da galinha.
4. Distingue fecundação interna de externa e indica qual o tipo de fecundação da galinha.
5. Explica o que são animais vivíparos, ovíparos e ovovivíparos e indica onde se inclui a galinha.

Com base nas respostas às questões secundárias responde à questão principal:
"Os ovos de galinha do supermercado poderiam um dia ser um pintainho?"

OS OVOS DE GALINHA DO SUPERMERCADO PODERIAM UM DIA SER UM PINTAINHO?

QUESTÕES SECUNDÁRIAS:

Reprodução - crescimento - desenvolvimento - idade adulta.
A importância da Reprodução é incluir a espécie e garantir a sobrevivência.

A reprodução assexuada, o ovo é criado com partes de seu corpo, a reprodução sexuada, quando o espermatozoide vai até ao óvulo do galinão e cria o embrião.

O nome das células necessárias para que haja a fecundação são precisos o óvulo e o espermatozoide.
O óvulo da galinha é o albano e o espermatozoide da galinha é o coqueiro.

A fecundação interna ocorre dentro do corpo da fêmea, e a fecundação externa ocorre fora do corpo da fêmea.
O tipo de fecundação da galinha é interna.

Os vertebrados não são animais que se alimentam de dentro do corpo materno, nascendo muito antes de sair do corpo da mãe.
O ovo da galinha é um tipo de embrião que desenvolve-se dentro do corpo da fêmea e sai dela depois de um tempo.
O ovo da galinha é um tipo de embrião que desenvolve-se dentro do corpo da fêmea e sai dela depois de um tempo.
A galinha não cria os seus filhotes.

Não, o ovo de galinha do supermercado nunca pode vir a nascer um pintainho, porque a fecundação da galinha é interna, e não vamos voltar a pôr o ovo na galinha de novo.