

O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA  
SOCIAL E DO PENSAMENTO CRÍTICO NO  
ENSINO E APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS  
NATURAIS: UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR  
COM TERTÚLIAS DIALÓGICAS

Maria Francisca Gräfin zu Lynar de Herédia Souza Araújo

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

2024-2025



O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA  
SOCIAL E DO PENSAMENTO CRÍTICO NO  
ENSINO E APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS  
NATURAIS: UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR  
COM TERTÚLIAS DIALÓGICAS

Maria Francisca Gräfin zu Lynar de Herédia Souza Araújo

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

Orientadora: Maria João Silva

Júri

Presidente: Ana Caseiro

Arguente: Cristina Azevedo Gomes

Orientadora: Maria João de Jesus Duarte Silva

2024-2025

| | ' ' | | ' ' |

# AGRADECIMENTOS

| ' ' | | ' ' |

*Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, sem aprender a refazer, a retocar o sonho por causa do qual (...) se pôs a caminhar. (Freire, 1992)*

Estes dez anos de vida académica ensinaram-me precisamente isso: que o caminho se faz caminhando, entre tentativas, mudanças e a coragem de recomeçar. Ao mesmo tempo, mostraram-me que qualquer caminhada é melhor quando partilhada. Foi da presença, do apoio e da confiança das pessoas que estiveram ao meu lado que veio a força para continuar, arriscar e recomeçar, e é a elas que quero deixar o meu maior agradecimento.

À Professora Maria João, minha orientadora, agradeço profundamente a dedicação, a disponibilidade e o olhar atento que sempre demonstrou. Num ano marcado por tantas mudanças e emoções, foi quem me incentivou a sair da minha zona de conforto e acreditar em mim, mesmo nos momentos em que a motivação parecia faltar.

Ao meu pai, o meu herói, que é e sempre será o meu maior exemplo de resiliência, agradeço por me ajudar a seguir este sonho. Independentemente das voltas que o meu percurso foi dando, o pai esteve sempre presente, com apoio e confiança.

Ao Augusto, meu marido, agradeço a paciência, o carinho e o apoio incondicional. Foi quem me ajudou a relativizar o perfeccionismo, lembrando-me sempre da importância de valorizar o caminho percorrido e de acreditar no meu potencial.

Às minhas amigas da ESE João de Deus, Matilde, Matilde e Sara, agradeço por terem partilhado comigo o início desta caminhada e por terem aparecido na minha vida onde, certamente, permanecerão para sempre.

Às amigas que a ESELx me deu, Filipa, Madalena, Maria e Carolina, agradeço por me terem recebido de braços abertos desde o primeiro dia. Nos momentos de maior pressão, a vossa amizade e presença foram sempre a minha força.

Ao projeto InterMatCN – Estudos de Aula interdisciplinares em Matemática e Ciências Naturais na formação inicial de professores (Projeto ESELX/IPL-CIED/PICA/2023/A04) financiado por CIED/ESELX, em especial às docentes Margarida Rodrigues e Bianor Valente, pelo desafio e oportunidade de participar no

Estudo de Aula, uma experiência que me proporcionou ferramentas essenciais para um futuro profissional mais consciente e confiante como professora.

Por último, gostaria de deixar uma palavra de agradecimento a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, marcaram o meu percurso académico, em especial, ao Professor Tiago Tempera, pela sua dedicação em valorizar a voz dos estudantes e em trabalhar continuamente em prol das suas necessidades.

Cada encontro, cada partilha e cada desafio contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Obrigada.

RESUMO

| ' ' | | ' ' |

O presente Relatório Final insere-se na Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, integrada no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo de Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

A primeira parte apresenta uma descrição sistemática e uma análise reflexiva das práticas pedagógicas desenvolvidas nos dois contextos de estágio: (i) no 1.º CEB, numa turma de 3.º ano de uma escola pública de Lisboa; e (ii) no 2.º CEB, numa turma mista de 5.º e 6.º ano, igualmente de uma instituição pública situada no distrito de Setúbal.

Na segunda parte, é apresentado o estudo empírico realizado no âmbito da prática do 2.º CEB, centrado no potencial das Ciências Naturais para promover a consciência social e o pensamento crítico dos alunos. Este estudo foi orientado pelos seguintes objetivos: (i) explorar como o estudo das células e das interações biológicas pode ser utilizado para aprofundar a compreensão da interdependência ecológica; (ii) avaliar os impactos das tertúlias dialógicas na construção coletiva do conhecimento e na valorização da diversidade de perspetivas; (iii) explorar como o estudo das células e das interações biológicas, com recurso a atividades interdisciplinares e tertúlias dialógicas, pode ser utilizado para promover a valorização da diversidade e colaboração; e (iv) investigar de que forma o ensino das Ciências Naturais, nomeadamente no estudo das interações ecológicas, pode contribuir para o pensamento crítico, em conjunto com o desenvolvimento da consciência social dos alunos, promovendo valores democráticos, colaboração e respeito pela diversidade. A investigação assume uma metodologia qualitativa, configurando-se como um estudo de caso com características de investigação-ação. Foram utilizadas técnicas de recolha de dados como a observação direta e participante, entrevistas semiestruturadas, bem como duas tertúlias e um *Focus Group*, analisados através de procedimentos de análise de conteúdo.

Os resultados mostram que a integração das atividades propostas favoreceu aprendizagens significativas, a compreensão de relações ecológicas e o desenvolvimento de competências de reflexão, colaboração e valorização da diversidade. Verificou-se, de uma forma global, uma evolução positiva, tanto na participação como na consciência social e no pensamento crítico dos alunos.

**Palavras-chave:** Ciências Naturais; Interdependência ecológica; Tertúlias dialógicas; Interdisciplinaridade; Consciência social; Pensamento crítico.

# ABSTRACT

| ' ' | | ' ' |

This Final Report forms part of the Supervised Teaching Practice II course unit, within the Master's Degree in Teaching for the 1<sup>st</sup> Cycle of Basic Education and in Mathematics and Natural Sciences for the 2<sup>nd</sup> Cycle of Basic Education.

The first part provides a systematic description and reflective analysis of the pedagogical practices developed in two internship settings: (i) a 3<sup>rd</sup> grade class in a public school in Lisbon; and (ii) a mixed 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade class in a public school located in the district of Setúbal.

The second part presents the empirical study carried out during the 2<sup>nd</sup> Cycle teaching placement, focusing on the potential of Natural Sciences to foster students' social awareness and critical thinking through the use of Dialogic Gatherings. The study was guided by the following objectives: (i) to explore how the study of cells and biological interactions can deepen students' understanding of ecological interdependence; (ii) to assess the impact of dialogic gatherings on collective knowledge building and the appreciation of diverse perspectives; (iii) to examine how the study of cells and biological interactions, supported by interdisciplinary activities and dialogic gatherings, can promote collaboration and the valuing of diversity; and (iv) to investigate how the teaching of Natural Sciences, particularly ecological interactions, can support the development of students' critical thinking and social awareness, fostering democratic values, collaboration and respect for diversity.

The research followed a qualitative design, framed as a case study with features of action research. Data were collected through direct and participant observation, semi-structured interviews, two dialogic gatherings and one focus group, and were analysed through content analysis.

Findings indicate that integrating the proposed activities supported meaningful learning, strengthened students' understanding of ecological relationships and fostered the development of reflection, collaboration and appreciation of diversity. Overall, an increase was observed in students' participation and social awareness and critical thinking.

**Keywords:** Natural Sciences; Ecological interdependence; Dialogic gatherings; Interdisciplinarity; Social awareness; Critical thinking.

## ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
PARTE I – PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NOS 1.º E 2.º CEB .....	4
1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB5	
1.1. Caracterização do contexto socioeducativo .....	6
1.1.1. Escola Cooperante e o seu ambiente .....	6
1.1.2. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica da Professora Cooperante.....	7
1.1.3. A turma .....	9
1.2. Problematização e identificação dos objetivos gerais de intervenção .....	9
1.2.1. Identificação da problemática .....	10
1.2.2. Objetivos gerais e estratégias de intervenção.....	10
1.2.3. Atividades implementadas .....	11
1.2.4. Processos de avaliação e regulação .....	11
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB13	
2.1. Caracterização do contexto socioeducativo .....	14
2.1.1. Escola Cooperante e o seu ambiente .....	14
2.1.2. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica da Professoras Coordenadoras .....	15
2.1.3. A turma .....	16
2.2. Problematização e identificação dos objetivos gerais de intervenção .....	17
2.2.1. Identificação da problemática .....	17
2.2.2. Objetivos gerais e estratégias de intervenção.....	18
2.2.3. Atividades implementadas .....	18
2.2.4. Processos de avaliação e regulação .....	19

3. ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DA PRÁTICA DESENVOLVIDA NO 1.º E 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO .....	21
3.1. Desenvolvimento das competências dos alunos.....	22
3.2. Estratégias de ensino-aprendizagem.....	23
3.3. Relação pedagógica .....	25
3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens .....	26
PARTE II – O ESTUDO .....	28
1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO.....	29
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	33
2.1. As Ciências Naturais no 2.º CEB como promotoras da consciência social e do pensamento crítico .....	34
2.1.1. O ensino das Ciências Naturais no 2.º CEB.....	35
2.1.2. A relação entre as Ciências Naturais e o desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico .....	36
2.1.3. Como o ensino das ciências pode desenvolver competências sociais e valores democráticos.....	40
2.2. As Tertúlias Dialógicas como estratégia pedagógica transformadora.....	41
2.2.1. Origem e princípios das Tertúlias Dialógicas .....	42
2.2.2. O papel das Tertúlias Dialógicas no desenvolvimento do pensamento crítico e da colaboração.....	44
2.3. Articulação entre os conteúdos das Ciências Naturais e a consciência social .....	45
2.3.1. Da célula ao ecossistema: interdependência ecológica.....	46
2.3.2. Da interdependência ecológica à convivência democrática .....	47
2.4. Reflexão sobre Ciências Naturais e responsabilidade pública .....	48
3. METODOLOGIA .....	50
3.1. Caracterização do contexto e dos participantes.....	51
3.2. Opções metodológicas.....	52
3.2.1. Natureza do estudo .....	52
3.2.2. Intervenção didática para o Estudo de Caso .....	54

3.2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados .....	55
3.2.4. Apresentação dos princípios éticos do processo de investigação.....	59
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	61
4.1. A primeira Tertúlia Dialógica .....	62
4.1.1. Interdependência biológica .....	63
4.1.2. Pensamento crítico .....	65
4.1.3. Colaboração .....	66
4.1.4. Consciência social .....	67
4.2. A segunda Tertúlia Dialógica .....	68
4.2.1. Interdependência biológica .....	69
4.2.2. Pensamento crítico .....	71
4.2.3. Colaboração .....	73
4.2.4. Consciência social .....	74
4.3. Análise do <i>Focus Group</i> .....	75
4.4. Análise da entrevista à PC .....	77
4.5. Análise da entrevista à Professora Especialista.....	78
CONCLUSÕES .....	80
REFLEXÃO FINAL.....	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	92
ANEXOS.....	104
ANEXOS A – ESTÁGIO NO 1.º CEB.....	105
Anexo A1 – Respostas da Professora Cooperante do 1.º CEB às questões do Guião de Entrevista.....	106
Anexo A2 – Disposição da sala de aula no 1.º CEB .....	116
Anexo A3 – Características dos alunos do 1.º CEB.....	117
Anexo A4 – Potencialidades e fragilidades dos alunos do 1.º CEB.....	119
Anexo A5 – Estratégias de intervenção no 1.º CEB .....	120
Anexo A6 – Estratégias de intervenção no 1.º CEB .....	122

Anexo A7 – Avaliação dos objetivos gerais do PI implementado no 1.º CEB.....	128
Anexo A8 – Grelhas de observação diárias e por atividade (1.ª semana) do 1.º CEB .....	130
Anexo A9 – Grelhas de observação diárias e por atividade (5.ª semana) do 1.º CEB .....	133
Anexo A10 – Grelhas de observação do 1.º Objetivo (1.º e 5.º semana) .....	135
Anexo A11 – Grelhas de observação do 2.º Objetivo (1.º e 5.º semana) .....	135
Anexo A12 – Grelhas de observação do 3.º Objetivo (1.º e 5.º semana) .....	136
ANEXOS B – ESTÁGIO DO 2.º CEB .....	137
Anexo B1 – Notas de campo das semanas de observação do 2.º CEB .....	138
Anexo B2 – Transcrição da entrevista à Diretora de Turma do 2.º CEB .....	157
Anexo B3 – Respostas da professora de Ciências Naturais do turno A às questões do Guião de Entrevista.....	168
Anexo B4 – Respostas da professora de Ciências Naturais do turno B às questões do Guião de Entrevista.....	176
Anexo B5 – Disposição das salas de aula no 2.º CEB .....	183
Anexo B6 – Instrumentos de avaliação utilizados pelas docentes da instituição.....	184
Anexo B7 – Características dos alunos do 2.º CEB.....	185
Anexo B8 – Potencialidades e fragilidades dos alunos do 2.º CEB.....	188
Anexo B9 – Estratégias de intervenção no 2.º CEB.....	189
Anexo B10 – Enunciado do Estudo de Aula realizado no 2.º CEB .....	191
Anexo B11 – Exemplo de resolução de um dos grupos participantes no Estudo de Aula realizado no 2.º CEB.....	195
Anexo B12 – Avaliação dos objetivos gerais do PI implementado no 2.º CEB .....	199
Anexo B13 – Grelhas de observação por atividade no 2.º CEB a Matemática.....	200
Anexo B14 – Grelhas de observação por atividade no 2.º CEB a Ciências Naturais.....	207
Anexo B15 – Grelhas de observação dos objetivos do PI implementado no 2.º CEB a Matemática .....	214
Anexo B16 – Grelhas de observação dos objetivos do PI implementado no 2.º CEB a Ciências Naturais .....	216

ANEXOS C – RECURSOS UTILIZADOS E DADOS RECOLHIDOS PARA A INVESTIGAÇÃO.....	218
Anexo C1 – Artigo da primeira Tertúlia Dialógica.....	219
Anexo C2 – Artigo da segunda Tertúlia Dialógica.....	222
Anexo C3 – Planificação da primeira Tertúlia Dialógica.....	224
Anexo C4 – Planificação da segunda Tertúlia Dialógica.....	230
Anexo C5 – Guião com questões para a primeira Tertúlia Dialógica.....	235
Anexo C6 – Guião com questões para a segunda Tertúlia Dialógica.....	237
Anexo C7 – Guião do <i>Focus Group</i> .....	239
Anexo C8 – Guião de entrevista à Professora Cooperante de Ciências Naturais.....	241
Anexo C9 – Guião de entrevista à Professora Especialista.....	244
Anexo C10 – Notas de Campo das Tertúlias Dialógicas.....	247
Anexo C11 – Consentimento informado entregue aos alunos e Encarregados de Educação.....	253
ANEXOS D – ANÁLISE DOS DADOS RECOLHIDOS.....	254
Anexo D1 – Transcrição da primeira Tertúlia Dialógica.....	255
Anexo D2 – Análise de conteúdo da primeira Tertúlia Dialógica.....	267
Anexo D3 – Transcrição da segunda Tertúlia Dialógica.....	274
Anexo D4 – Análise da participação em ambas as Tertúlias Dialógicas.....	291
Anexo D5 – Análise de conteúdo da segunda Tertúlia Dialógica.....	292
Anexo D6 – Transcrição do <i>Focus Group</i> .....	304
Anexo D7 – Transcrição da entrevista à Professora Especialista.....	316
Anexo D8 – Transcrição da entrevista à Professora Cooperante de Ciências Naturais.....	328

## LISTA DE ABREVIATURAS

AE	Aprendizagens Essenciais
CEB	Ciclo do Ensino Básico
CREA	Community of Research on Excellence for All
DGE	Direção-Geral da Educação
DT	Diretora de Turma
ENEC	Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania
PASEO	Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
PC	Professora(s) Cooperante(s)
PE	Professora Especialista
PEA	Projeto Educativo do Agrupamento
PES	Prática de Ensino Supervisionada
PI	Projeto de Intervenção
RF	Relatório Final
TD	Tertúlia(s) Dialógica(s)
TEIP	Territórios Educativos de Intervenção Prioritária
UC	Unidade Curricular

# INTRODUÇÃO

| " | | " |

O presente Relatório Final (RF) constitui um requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB. Este enquadra-se na Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), lecionada na Escola Superior de Educação de Lisboa, e incide nas experiências de prática pedagógica realizadas pela autora no ano letivo de 2024/2025, nos contextos do 1.º e 2.º CEB. Para além da descrição e análise das práticas, integra a apresentação de um estudo empírico desenvolvido no segundo contexto referenciado.

Atualmente, reconhece-se que o ensino das Ciências Naturais ultrapassa a mera transmissão de conhecimentos, assumindo um papel fundamental na formação de cidadãos capazes de compreender e intervir de forma crítica na sociedade (DGE, 2018). Esta área de conhecimento, para além de fomentar a literacia científica, constitui um espaço privilegiado para a promoção de competências transversais, como a consciência social e o pensamento crítico, indispensáveis num mundo complexo e de rápidas mudanças (Bybee, 2015). Perante este cenário, torna-se essencial que as escolas, nomeadamente os professores, criem ambientes e momentos de aprendizagem que incentivem o questionamento, a análise fundamentada e a valorização da diversidade de perspetivas.

Neste âmbito, tornam-se centrais estratégias que aproximem os alunos da realidade e que estimulem a análise crítica de diferentes perspetivas. Entre elas, destacam-se as Tertúlias Dialógicas (TD), que, a partir da discussão de artigos e notícias da atualidade científica, promovem a partilha de ideias, a escuta ativa e, consequentemente, o desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico (CREA, 2020).

Tendo como título *O desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico no ensino e aprendizagem das Ciências Naturais: Um estudo interdisciplinar com Tertúlias Dialógicas*, o presente Relatório tem como finalidade analisar e refletir sobre a prática pedagógica desenvolvida no âmbito da PES II, bem como apresentar um estudo investigativo, realizado no contexto de prática pedagógica no 2.º CEB. Esta investigação procura compreender de que forma o ensino das Ciências Naturais, aliado a estratégias participativas como as TD, pode contribuir para a formação de alunos mais conscientes e críticos, preparados para enfrentar os desafios do mundo atual. A reflexão será sustentada por um enquadramento teórico e pela análise das intervenções realizadas.

O presente RF encontra-se estruturado em duas partes: a primeira dedicada à descrição das práticas realizadas nos dois contextos de estágio e a segunda destinada à apresentação do Estudo.

A primeira parte organiza-se em três capítulos e contempla a caracterização dos contextos, a descrição da prática desenvolvida nos 1.º e 2.º CEB e a análise crítica dessas experiências. Esta análise, apoiada em bibliografia de referência, centra-se em quatro eixos principais: (i) o desenvolvimento das competências dos alunos; (ii) as metodologias de ensino-aprendizagem; (iii) a relação pedagógica; e, por fim, (iv) os processos de regulação e avaliação das aprendizagens.

A segunda parte corresponde à investigação sobre o desenvolvimento da consciência social e o pensamento crítico no ensino e aprendizagem das Ciências Naturais, através da utilização de TD. Esta segunda parte encontra-se dividida em cinco capítulos. O primeiro capítulo – *Apresentação do Estudo* – tem como finalidade enquadrar e contextualizar o tema e o objeto de investigação, explicitando a questão de investigação, bem como os objetivos gerais. O segundo capítulo - *Enquadramento Teórico* – reúne o quadro conceptual que sustenta o estudo, mobilizando contributos bibliográficos e clarificando os conceitos fundamentais relacionados com a temática em análise.

De seguida, encontra-se o terceiro capítulo – *Metodologia* – apresenta a caracterização do contexto e dos participantes, as opções metodológicas assumidas, no que se refere aos métodos, técnicas e instrumentos utilizados para a recolha e análise de dados e, adicionalmente, os princípios éticos que orientaram o processo de investigação. No quarto capítulo – *Apresentação e análise dos resultados* – são apresentados os resultados do Estudo, procedendo-se à sua análise e discussão à luz do referencial teórico e dos objetivos estabelecidos.

Após o quinto e último capítulo da segunda parte – *Conclusões* – o RF encerra com uma *Reflexão Final*, na qual são discutidos os contributos da experiência desenvolvida na PES II e do processo de investigação para o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais da autora.

PARTE I - PRÁTICA DE  
ENSINO SUPERVISIONADA NOS  
1.0 E 2.0 CEB

| | ' ' | | ' ' |

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

|' '' | | ''

Neste capítulo apresenta-se uma descrição breve da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB, com enfoque no contexto em que esta teve lugar. Neste sentido, serão abordados, de forma sequencial, a caracterização socioeducativa do meio, a análise dos dados que fundamentaram a intervenção e a identificação da problemática que orientou as estratégias implementadas.

## **1.1. Caracterização do contexto socioeducativo**

Este subcapítulo tem como finalidade apresentar a caracterização do contexto socioeducativo em que se desenvolveu a prática pedagógica, contemplando as finalidades educativas da Escola Cooperante, os princípios orientadores da prática da Professora Cooperante (PC) e, ainda, as particularidades da turma na qual foi desenvolvido o Projeto de Intervenção (PI). A recolha de informação para esta caracterização assentou na análise de documentos da turma e da instituição, na observação direta em contexto de sala de aula, no registo sistemático de notas de campo e na realização de uma entrevista à PC (Anexo A1).

### **1.1.1. Escola Cooperante e o seu ambiente**

A Escola Cooperante onde se realizou a PES II em 1.º CEB integra um Agrupamento de Escolas que abrange níveis de ensino desde o Jardim de Infância até ao 3.º CEB. A Escola em questão inclui apenas o Jardim de Infância e o 1.º CEB.

Situada numa zona com acesso a transportes públicos e comércio local, a escola encontra-se envolvida por um tecido urbano degradado e uma área em reabilitação (Projeto Educativo do Agrupamento, 2021-2025). Esta realidade reflete-se na população heterogénea do Agrupamento, proveniente de zonas em que se destacam problemas económicos, sociais e de exclusão social. Perante estas características, o Ministério de Educação integrou o Agrupamento no Programa de Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP).

Neste sentido, a missão do Agrupamento visa proporcionar igualdade de oportunidades e garantir uma educação de qualidade, orientada para o desenvolvimento integral dos alunos, num quadro de valores como o respeito, a solidariedade, a cooperação

e o rigor. Para concretizar esta missão, o Agrupamento promove diversas estratégias educativas, atividades e projetos, fomentando metodologias ativas e promovendo a articulação curricular, bem como o envolvimento da comunidade educativa, com vista a melhorar os resultados escolares (PEA, 2021-2025).

Relativamente ao espaço físico, a escola é composta por dois blocos principais: o Bloco A, destinado ao 1.º CEB, inclui salas de aula, biblioteca, sala de professores, coordenação, sala de robótica e educação especial; e o Bloco B, dedicado ao Jardim de Infância. A instituição dispõe ainda de dois espaços exteriores com áreas de recreio, parque infantil, horta pedagógica e um espaço denominado “Cozinha na Natureza”, que promove aprendizagens em contacto com a natureza. As salas de aula apresentam boas condições de luminosidade, graças às janelas amplas que ocupam uma das paredes. Contudo, em dias de maior calor, como foi possível observar no início do mês de junho durante o estágio, o conforto térmico tornava-se limitado, dada a ausência de sistema de ar condicionado em todas as salas. Em termos de conforto sonoro, embora a passagem frequente de aviões a baixa altitude afetasse o recreio e atividades realizadas no exterior, as salas encontravam-se, acusticamente, bem isoladas.

A escola oferece também uma ampla variedade de materiais estruturados e não estruturados que sustentam as aprendizagens nas diferentes áreas curriculares.

### **1.1.2. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica da Professora Cooperante**

A ação pedagógica da PC fundamentava-se numa abordagem centrada nos alunos, ajustada às necessidades dos mesmos, ainda que, tendencialmente tradicionais e expositivas. A mesma procurava articular os conteúdos programáticos com os interesses da turma, promovendo a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento. Esta orientação concretizava-se, sobretudo, na valorização do trabalho de projeto e do trabalho colaborativo, desenvolvido desde o 1.º ano de escolaridade.

Em contexto de sala de aula, destacou-se a rotina diária de acolhimento, que contribui para um ambiente acolhedor e propício à aprendizagem. Os alunos entravam na sala ao som de uma música escolhida pelos mesmos, cumprimentavam a professora de forma livre e participavam em pequenos exercícios de relaxamento e partilha, auxiliando

na transição para o início das atividades previstas para o dia e reforçando a relação de proximidade entre a PC e os alunos.

No que respeita à gestão da turma, a PC adotava uma postura atenta à dinâmica dos grupos, garantindo uma participação equitativa e respeitando os ritmos individuais. Em situações de conflito, privilegiava-se o diálogo e a reflexão coletiva, frequentemente através da realização de Assembleias de Turma realizadas à sexta-feira no último tempo.

A avaliação, indo ao encontro dos princípios orientadores da prática da PC, assumia um caráter contínuo e formativo, centrado na observação diária do progresso individual dos alunos, na sua participação e na forma como se relacionavam com os outros.

A relação com as famílias era próxima e valorizada, quer nas reuniões formais nos momentos de avaliação, quer em projetos da turma. A PC reconhecia a importância de promover a participação das famílias, sobretudo tendo em conta a diversidade de contextos familiares presentes na turma, tanto a nível social como económico.

O envolvimento da PC nas dinâmicas do Agrupamento refletia-se não só na construção dos documentos orientadores e na articulação curricular entre docentes, como também na dinamização de iniciativas comunitárias. Durante o estágio, a PC destacou-se pela liderança na organização de eventos comemorativas, como as marchas populares e o desfile do 25 de Abril, que, para além de promoverem o sentimento de pertença, refletiam os princípios defendidos pela *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania* (ENEC), nomeadamente a valorização da identidade cultural, a participação cívica e a vivência democrática no quotidiano escolar (Monteiro et al., 2017).

Relativamente aos recursos educativos, a PC recorria aos manuais da coleção *Missão Zupi*, complementando-os com materiais digitais da Escola Virtual e com recursos adicionais resultantes dos interesses, vivências e contributos dos próprios alunos.

A sala de aula encontrava-se, inicialmente, organizada em forma de “U”, o que facilitava a comunicação entre alunos e professora, bem como a circulação no espaço. Contudo, ao longo da intervenção, a disposição das mesas foi ajustada de modo a privilegiar o trabalho de grupo, tornando-se essencial para o desenvolvimento das dinâmicas propostas (Anexo A2).

### **1.1.3. A turma**

A turma onde foi desenvolvida a prática pedagógica era constituída por 28 alunos do 3.º ano de escolaridade, dos quais 15 do sexo feminino e 13 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos. Tratava-se de um grupo heterogéneo, com diferentes níveis de aprendizagem, maturidade e envolvimento, o que exigia uma abordagem pedagógica capaz de se adaptar à diversidade de ritmos e interesses da turma.

Destacava-se ainda diversidade cultural, na medida em que integrava alunos de nacionalidade brasileira, ucraniana, russa e indiana, para além da maioria portuguesa (Anexo A3), bem como diferenças nos níveis de proficiência linguística, uma vez que sete alunos se encontravam ainda em processo de aquisição da leitura e escrita, três dos quais acompanhados através do método das 28 palavras.

Ao longo das semanas de intervenção, a turma mostrou-se participativa e motivada em atividades mais práticas e criativas. Porém, verificou-se, de igual modo, uma tendência para a dispersão, associada a alguma imaturidade emocional, a qual se manifestava em dificuldade em manter o foco, na ocorrência frequente de conflitos entre colegas e em episódios de agressividade verbal ou física, sobretudo após os momentos de recreio. Adicionalmente, tornou-se evidente alguma desorganização na gestão dos materiais escolares, uma vez que, muitos alunos, não completavam o plano diário nos cadernos, deixavam fichas por preencher e demonstravam pouco cuidado com os materiais, o que comprometia a autonomia e o acompanhamento das atividades.

A relação com as famílias constituía, em alguns casos, um desafio. A PC referia que determinadas exigências no contexto familiar geravam pressões que, muitas vezes, acabavam por afetar o bem-estar das crianças. Ainda assim, sobressaía um forte espírito de grupo, descrito como uma “grande família”, no qual, apesar dos conflitos, predominavam a empatia e a entajuda.

## **1.2. Problematização e identificação dos objetivos gerais de intervenção**

O presente subcapítulo tem como finalidade apresentar a problemática desenvolvida no contexto educativo, as estratégias gerais delineadas para a intervenção,

as atividades realizadas e os procedimentos de avaliação e regulação adotados ao longo do processo.

### **1.2.1. Identificação da problemática**

Tal como referido na secção “1.1.3. A turma”, durante o período de observação e na sequência da entrevista realizada à PC, foi possível identificar um conjunto de fragilidades transversais à turma (Anexo A4), nomeadamente dificuldades na gestão da frustração, na capacidade de ouvir o outro e na expressão clara de ideias e opiniões. Estas fragilidades repercutiam-se em episódios de conflito, momentos de desorganização e dificuldades na construção de interações positivas em sala de aula, comprometendo competências fundamentais para a aprendizagem colaborativa. Como defende Mercer (2000), o diálogo é essencial para a construção de significados partilhados, pelo que se torna necessário promover práticas que favoreçam a escuta e a expressão fundamentada. Paralelamente, verificou-se que os alunos revelavam gosto pela leitura e abertura ao trabalho cooperativo, o que se assumiu como um ponto de partida para a intervenção, uma vez que, segundo Lopes e Silva (2009), a cooperação implica objetivos comuns, interdependência positiva e responsabilidade partilhada.

Neste sentido, definiu-se a seguinte problemática orientadora do Projeto de Intervenção (PI): *“De que forma a leitura pode influenciar a capacidade de argumentação e a consciência social dos alunos?”*

A partir desta questão, procurou-se desenvolver uma intervenção que integrasse a leitura de textos significativos com momentos de diálogo estruturado, como nas TD. Esta estratégia, segundo a *Community of Research on Excellence for All* (CREA, 2020), promove a escuta ativa, a expressão fundamentada e o respeito pela diversidade, criando um ambiente mais empático e participativo. O trabalho cooperativo, tal como definido por Lopes e Silva (2009), reforça a partilha de responsabilidades e a construção de objetivos comuns.

### **1.2.2. Objetivos gerais e estratégias de intervenção**

Com base na problemática identificada e nos princípios pedagógicos delineados para a intervenção, foram definidos três objetivos gerais: (i) melhorar as competências de

comunicação; (ii) desenvolver a competência leitora e o vocabulário; e (iii) fortalecer a consciência social e a relação interpessoal. Com o intuito de atingir os objetivos estabelecidos, foram traçadas estratégias de intervenção que, para além de promoverem a integração curricular e a articulação entre as diferentes áreas do saber, respeitassem, de igual modo, as rotinas da turma (Anexo A5).

### **1.2.3. Atividades implementadas**

Ao longo da intervenção foram dinamizadas diversas atividades (Anexo A6), com destaque inicial para as TD, que, mais tarde, deram lugar aos Círculos de Leitura. Estas dinâmicas permitiram desenvolver a compreensão leitora, a expressão oral e a partilha de ideias e opiniões em pequeno e grande grupos. A leitura de textos literários e informativos foi complementada com laboratórios gramaticais e com a introdução do "Diário de Palavras", promovendo a ampliação do vocabulário e a apropriação de novos termos no discurso dos alunos. Além disso, incentivou-se a cooperação através de trabalhos a pares e/ou em grupo, projetos conjuntos entre turmas, atividades experimentais e jogos de equipa.

As semanas temáticas, associadas a datas comemorativas, serviram de fio condutor às planificações, o que permitiu uma integração curricular significativa e alinhada com os interesses e necessidades dos alunos.

### **1.2.4. Processos de avaliação e regulação**

Os processos de avaliação, tanto das aprendizagens dos alunos como dos objetivos gerais do PI (Anexo A7), foram previamente definidos e permitiram acompanhar, de forma sistemática, a evolução dos alunos e a eficácia das estratégias implementadas ao longo do período de intervenção.

A avaliação formativa assumiu um papel central, sendo privilegiada em detrimento da avaliação sumativa, uma vez que possibilitou uma leitura contínua do progresso dos alunos e das suas necessidades específicas. De acordo com Black e Wiliam (1998), este tipo de avaliação desempenha um papel regulador, permitindo orientar a tomada de decisões pedagógicas ao longo do processo. Neste sentido, a informação recolhida permitiu rever as atividades, ajustar os recursos e adequar a ação pedagógica às

dificuldades e potencialidades observadas. Segundo Fernandes (2007), é precisamente este caráter regulador que confere à avaliação formativa a sua relevância para a melhoria contínua das aprendizagens.

Para avaliar as aprendizagens, recorreu-se a grelhas de observação diárias (Anexos A8 e A9), organizadas por áreas curriculares, bem como à análise dos cadernos diários e das produções dos alunos. Estes instrumentos revelaram progressos significativos nas áreas de Português e Matemática, sobretudo a nível da oralidade, da compreensão leitora e da produção escrita, bem como na mobilização de estratégias na resolução de problemas e na explicação do raciocínio matemático. De igual modo, em Estudo do Meio observou-se um elevado envolvimento por parte dos alunos, sendo visível uma progressão na apropriação dos conteúdos.

No que diz respeito à avaliação dos objetivos do PI, esta foi sustentada por grelhas específicas que permitiram acompanhar o desempenho dos alunos face aos indicadores definidos (Anexos A10, A11 e A12). Relativamente ao primeiro objetivo – *Melhorar as competências de comunicação* – registou-se um aumento da confiança na participação oral, na organização de ideias e na justificação das opiniões. No segundo objetivo – *Desenvolver a competência leitora e o vocabulário* – os progressos observados foram menos evidentes, uma vez que apenas duas grelhas de observação semanais o documentaram. Os indicadores inicialmente definidos foram reformulados ao longo da intervenção, de forma a responder a necessidades mais prementes identificadas, o que dificultou a monitorização sistemática da evolução dos alunos neste domínio. Ainda assim, foi possível verificar que as TD e os Círculos de Leitura, contribuíram para uma maior capacidade de compreensão dos textos e para a mobilização da informação lida. O terceiro objetivo – *Fortalecer a consciência social e a relação interpessoal* – revelou-se o mais desafiante. Apesar das atividades colaborativas e da organização em grupos heterogéneos, as fragilidades ao nível da empatia, da gestão de frustrações e da resolução de conflitos mantiveram-se evidentes. Face às necessidades emergentes, os indicadores inicialmente definidos para este objetivo foram ajustados ao longo da intervenção nas atividades planificadas. Embora as grelhas de observação do objetivo em questão não o evidenciem, observou-se, segundo as notas de campo elaboradas ao longo da intervenção, um maior compromisso com o trabalho em grupo e uma melhoria no ambiente da turma.

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

|' '' | | ''

À semelhança do que foi realizado para o 1.º CEB, o presente capítulo descreve, de forma sucinta, a prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB, centrando-se no contexto em que a mesma decorreu. Neste sentido, será feita uma caracterização socioeducativa do meio, seguida de uma análise dos dados recolhidos que sustentaram a formulação da problemática, dos objetivos gerais e das estratégias delineadas.

## **2.1. Caracterização do contexto socioeducativo**

O subcapítulo que se segue apresenta como objetivo caracterizar o contexto socioeducativo no qual incidiu a prática pedagógica no 2.º CEB. Para tal, descrevem-se as finalidades educativas da instituição em questão, os princípios orientadores das práticas das PC, uma de Matemática e duas de Ciências Naturais, bem como as especificidades do Grupo-Turma envolvido no PI, organizado em dois turnos (A e B). Esta caracterização resultou da análise de documentos institucionais e relativos a ambos os turnos do Grupo-Turma, da observação direta em sala de aula, do registo sistemático de notas de campo (Anexo B1) e da realização de entrevistas individuais às três PC (Anexos B2, B3 e B4).

### **2.1.1. Escola Cooperante e o seu ambiente**

A Escola Cooperante onde se concretizou a PES II situa-se na freguesia da Quinta do Conde, no concelho de Sesimbra. Esta zona é caracterizada por um rápido crescimento populacional e por uma comunidade diversificada, com especial destaque para a presença significativa de população migrante, sobretudo proveniente do Brasil (PEA, 2018/2020, p. 10).

Esta escola integra um Agrupamento composto por quatro estabelecimentos de ensino, abrangendo os níveis desde o Jardim de Infância até ao 3.º CEB.

A missão da escola centra-se na promoção do bem-estar e do sucesso de todos os alunos, apostando numa educação inclusiva, colaborativa e orientada para o desenvolvimento das competências individuais. Esta visão concretiza-se através de princípios como a valorização da autonomia, a inovação pedagógica, o envolvimento da comunidade e a promoção da igualdade de oportunidades (PEA, 2018/2020, p. 4).

Em articulação com as aprendizagens formais, a escola desenvolve diversas atividades extracurriculares, como o Desporto Escolar, o Clube de Ciência Viva, o Projeto Eco-Escolas, a Assembleia Municipal de Jovens e o programa Erasmus+, proporcionando contextos educativos ricos e alinhados com a realidade social dos alunos.

### **2.1.2. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica das Professoras Cooperantes**

A prática pedagógica das PC acompanhadas ao longo do estágio, uma docente de Matemática e, em simultâneo, Diretora de Turma (DT) de ambos os turnos, e duas de Ciências Naturais, uma responsável pelo Turno A e a outra pelo Turno B, foram identificadas não só através da observação direta, mas também a partir das entrevistas realizadas e da análise documental relativa às funções de DT e Professora Tutora.

As três PC demonstraram uma linha pedagógica comum, alinhada com os princípios da Escola Cooperante, embora com estratégias diferenciadas, ajustadas às especificidades das disciplinas, das turmas e da experiência profissional de cada uma. As mesmas revelaram uma clara orientação para metodologias centradas na aprendizagem ativa, promovendo o papel do aluno como agente do seu próprio processo de aprendizagem. Neste sentido, recorriam frequentemente à aprendizagem baseada em projetos, ao trabalho colaborativo e a atividades práticas, sobretudo na disciplina de Ciências Naturais, que estimulassem o pensamento crítico e a autonomia.

A organização das salas de aula, com mesas dispostas em grupos (Anexo B5), refletia esta abordagem, fomentando a interação entre pares, o debate de ideias e a construção conjunta de conhecimento.

No que respeita aos recursos, as docentes recorriam à utilização de materiais diversificados, tanto físicos como digitais. Os manuais encontravam-se disponíveis nas plataformas da *Escola Virtual* e *Aula Digital*, sendo utilizados nos portáteis atribuídos aos alunos. A Ciências Naturais, os recursos laboratoriais e os óculos de realidade virtual disponibilizados pela escola contribuía para uma aprendizagem mais significativa e imersiva.

A avaliação das aprendizagens assumia um caráter formativo, integrando instrumentos formais e informais, como rubricas (Anexo B6), *quizzes* interativos,

nomeadamente *Kahoot* e *Plickers*, apresentações orais e mini-testes. Eram também valorizados momentos de auto e heteroavaliação.

Para os alunos abrangidos por medidas seletivas e adicionais, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018, eram implementadas adaptações pedagógicas específicas, como a utilização de perguntas de escolha múltipla, atividades de sublinhar em vez de escrita autónoma e o recurso a materiais visuais. No caso de alunos com dificuldades de comunicação, eram também disponibilizadas tabelas de símbolos baseadas no modelo Aragonese Center of Augmentative and Alternative Communication (ARASAAC).

### **2.1.3. A turma**

O Grupo-Turma no qual foi implementado o PI era composto por 41 alunos, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, dos quais 16 do sexo feminino e 25 do sexo masculino. Tratava-se de uma turma mista, integrando 20 alunos do 5.º ano e 21 do 6.º ano, organizados em dois turnos (A e B), ambos acompanhados pela mesma DT, também docente de Matemática.

Caracterizava-se pela sua heterogeneidade acentuada, tanto a nível de ritmos de aprendizagem como de contextos socioemocionais e familiares, incluindo situações de baixa autoestima, desmotivação e comportamentos que revelavam desafios ao nível da gestão emocional e social. Quatro alunos beneficiavam de medidas de suporte à aprendizagem no âmbito do Decreto-Lei n.º 54/2018: no Turno A, dois alunos requeriam medidas adicionais, existindo um Plano Educativo Individual e um Relatório Técnico-Pedagógico, e uma aluna era abrangida pelas medidas seletivas; no Turno B, foi identificada uma aluna que era apoiada, de igual modo, por medidas seletivas (Anexo B7).

Os alunos envolviam-se com maior entusiasmo em atividades práticas e temas que iam ao encontro das suas curiosidades, revelando um gosto pelo trabalho colaborativo e por iniciativas ligadas à cidadania.

Relativamente aos conteúdos, destacava-se, o interesse por álgebra, sequências e geometria, e temas relacionados com os animais, o sistema reprodutor e o ciclo da água. Porém, persistiam dificuldades na análise e interpretação dos enunciados, a cálculo mental, no planeamento de estratégias de resolução e na comunicação do raciocínio, bem

como na justificação de ideias e opiniões a Ciências Naturais, sobretudo quando os temas suscitavam menor interesse.

Durante a intervenção, foi possível constatar que os alunos do turno B evidenciavam maiores desafios, sobretudo na disciplina de Matemática. No âmbito das Ciências Naturais, essas dificuldades tornaram-se particularmente visíveis no decurso das TD, nomeadamente na mobilização de conhecimentos e na construção de argumentos fundamentados. Já os alunos do turno A revelaram maior facilidade em articular ideias, justificar as suas opiniões e integrar os conhecimentos trabalhados.

Adicionalmente, a análise das produções escritas, tanto nos cadernos como nos trabalhos submetidos na *Classroom*, evidenciou sinais de desmotivação, tendo sido observado, em diversos casos, a ausência de uma estrutura clara de texto, redações elaboradas de forma apressada e fragilidades ao nível da correção ortográfica.

## **2.2. Problematização e identificação dos objetivos gerais de intervenção**

O objetivo do presente subcapítulo consiste em enquadrar a problemática que fundamenta a intervenção pedagógica, apresentar as metodologias adotadas, descrever as atividades dinamizadas e indicar os métodos de avaliação e regulação aplicados.

### **2.2.1. Identificação da problemática**

Tal como referido na secção “2.1.3. A turma” e com base nas observações realizadas e nas entrevistas às PC, identificaram-se constrangimentos transversais aos dois turnos (Anexo B8), nomeadamente na organização do pensamento, na expressão de ideias e na construção de argumentos fundamentados. Estas dificuldades coexistiam com o interesse dos alunos por atividades realizadas em grupo e pelo debate de temas do interesse dos mesmos. Neste contexto, definiu-se a seguinte problemática orientadora do PI: “*De que forma o recurso a Tertúlias Dialógicas nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais pode promover o desenvolvimento do pensamento crítico e da comunicação?*”

A partir desta questão, delineou-se uma intervenção centrada na realização de TD com base em textos significativos, articulados com os conteúdos de Matemática e Ciências Naturais. Tal como referido anteriormente no Capítulo 1, de acordo com a CREA (2020), esta estratégia promove o diálogo igualitário e o pensamento crítico, desafiando os alunos a refletir, argumentar e partilhar ideias de forma estruturada, competências estas que, segundo Ennis (1985) e Facione (1990), são essenciais para uma participação autónoma e informada. No domínio da comunicação, Mercer (2000) destaca o diálogo como elemento fundamental na construção do conhecimento, enquanto Pombo (2004) e Morin (2000) valorizam a interdisciplinaridade como via para uma compreensão mais integrada e significativa da realidade.

### **2.2.2. Objetivos gerais e estratégias de intervenção**

A partir da problemática identificada e dos princípios pedagógicos definidos para a intervenção, estabeleceram-se os seguintes três objetivos gerais: (i) desenvolver a capacidade de pensar de forma crítica; (ii) melhorar as competências de comunicação; e (iii) relacionar conceitos de Matemática e Ciências Naturais.

Para a concretização destes objetivos, foram concebidas estratégias de intervenção que valorizavam a participação ativa dos alunos, a integração curricular e a adequação às rotinas e dinâmicas da turma (Anexo B9).

Importa ainda referir que o terceiro objetivo, bem como algumas das estratégias delineadas, foram articulados com um Estudo de Aula<sup>1</sup>, promovido por docentes da ESELx (Anexos B10 e B11), centrado na interdisciplinaridade entre Matemática e Ciências Naturais, garantindo assim a coerência e a continuidade do trabalho desenvolvido no contexto educativo.

### **2.2.3. Atividades implementadas**

Durante o período de intervenção, foram desenvolvidas atividades em pequenos grupos, de maneira a privilegiar o diálogo, a cooperação e a partilha de ideias. Foram

---

<sup>1</sup> O trabalho desenvolvido integra-se no projeto InterMatCN - Estudos de Aula interdisciplinares em Matemática e Ciências Naturais na formação inicial de professores (Projeto ESELX/IPL-CIED/PICA/2023/A04) financiado por CIED/ESELx.

implementadas três TD, estas revelaram-se momentos significativos de envolvimento dos alunos.

Para além das TD, na disciplina de Matemática, foram propostas tarefas de cariz exploratório baseadas no modelo de ensino de Stein et al. (2008), citado por Canavarro et al. (2011) organizadas em três momentos: (i) lançamento da tarefa; (ii) exploração em pequeno grupo; e (iii) sistematização coletiva, com o intuito de promover a construção e aquisição de conceitos a partir da prática.

Na disciplina de Ciências Naturais, realizaram-se atividades práticas e experimentais, com recurso à observação de imagens 3D sobre o tema das células, articuladas com momentos de debate em TD.

Implementaram-se, de igual modo, atividades interdisciplinares, nomeadamente o Estudo de Aula, que cruzaram os conteúdos das Ciências Naturais com os matemáticos.

#### **2.2.4. Processos de avaliação e regulação**

Tal como no 1.º CEB, também no 2.º CEB foram previamente definidos os processos de avaliação das aprendizagens dos alunos e dos objetivos gerais do PI (Anexo B12), privilegiando-se uma abordagem formativa através da observação direta, da análise das produções dos alunos e do preenchimento sistemático de grelhas de observação destinadas a cada uma das atividades (Anexos B13 e B14).

No que diz respeito à disciplina de Matemática, os alunos evidenciaram progressos na comunicação do raciocínio e na exploração de estratégias, sobretudo no turno A. Ainda assim, persistiram dificuldades na explicação escrita e na justificação estruturada das respostas.

Na disciplina de Ciências Naturais, tanto as atividades práticas como as TD promoveram o envolvimento e a capacidade de argumentação, aqui, novamente, com maior impacto no turno A.

Relativamente à avaliação dos objetivos do PI, esta foi realizada com base em grelhas de observação organizadas pelos indicadores formulados para cada objetivo (Anexos B15 e B16). No que concerne o primeiro objetivo – *Desenvolver o pensamento crítico* – observaram-se progressos na capacidade de analisar estratégias, justificar ideias e refletir sobre os conteúdos, com maior consistência no turno A. O segundo objetivo –

*Melhorar as competências de comunicação* – revelou uma evolução positiva, com os alunos a demonstrarem maior clareza na expressão oral e maior predisposição para ouvir os colegas. Já o terceiro e último objetivo – *Relacionar conceitos de Matemática e Ciências Naturais* – foi parcialmente atingido, tendo sido concretizado de forma significativa no Estudo de Aula realizado no turno A. A ausência desta atividade do turno B limitou o desenvolvimento deste objetivo, embora se tenham observado algumas tentativas de articulação nos desafios propostos.

3. ANÁLISE CRÍTICA E  
REFLEXIVA DA PRÁTICA  
DESENVOLVIDA NO 1.º E 2.º  
CICLO DO ENSINO BÁSICO

| ' ' | | ' ' |

Tendo por base a experiência pedagógica anteriormente descrita, desenvolvida nos 1.º e 2.º CEB, procede-se, de seguida, a uma análise crítica e comparativa da prática letiva enquanto estagiária. Esta reflexão incide sobre quatro dimensões fundamentais: (i) o desenvolvimento das competências dos alunos; (ii) as metodologias de ensino-aprendizagem; (iii) a relação pedagógica; e, por fim (iv) os processos de regulação e avaliação das aprendizagens.

### **3.1. Desenvolvimento das competências dos alunos**

Em ambos os contextos de estágio, o desenvolvimento das competências realizou-se de formas distintas, influenciado não só pelas características das turmas, como também pelas necessidades identificadas durante o período inicial de observação. As fragilidades evidenciadas em cada contexto educativo orientaram a definição dos objetivos e das estratégias de intervenção, procurando sempre articular as dificuldades observadas com os interesses comuns demonstrados pelos alunos. Assim, a análise que se segue incide sobre as competências cujo desenvolvimento se revelou mais significativo em cada ciclo, nomeadamente a comunicação, o pensamento crítico e o trabalho cooperativo.

No 1.º CEB, observaram-se progressos sobretudo na comunicação, na leitura e no trabalho em grupo. De acordo com Johnson e Johnson (2013), a aprendizagem cooperativa apoia-se em três dimensões centrais: (i) a interdependência positiva, em que o sucesso de cada aluno depende também do sucesso dos colegas; (ii) a responsabilidade individual, que assegura o contributo de todos; e (iii) a interação constante entre pares, essencial para a construção conjunta do conhecimento. Inicialmente, estes aspetos revelavam-se frágeis, dado que os alunos não estavam habituados a colaborar com colegas fora do seu grupo de amigos. Contudo, a constituição de grupos heterogêneos e a introdução de estratégias de regulação, como o pote da recompensa, proporcionaram um desenvolvimento de competências essenciais como a cooperação, o respeito pelas opiniões dos outros e a partilha de responsabilidades. Na perspetiva de Lourenço e Machado (2017), as estratégias de trabalho colaborativo potenciam, em simultâneo, competências sociais, como a confiança e a empatia, e competências académicas, ao favorecer a motivação e o envolvimento dos alunos.

No 2.º CEB, os alunos já se encontravam familiarizados com o trabalho em grupo, o que permitiu maior fluidez colaborativa e autonomia na realização das tarefas. Segundo Mercer e Littleton (2007), o diálogo constitui um instrumento fundamental para o desenvolvimento cognitivo e crítico, ideia confirmada pela evolução verificada nas TD, onde os alunos passaram a expor opiniões com maior segurança e a ouvir atentamente os colegas. Para Morin (2000), a educação deve preparar para a complexidade, e este princípio foi aplicado nas tarefas interdisciplinares realizadas, que permitiram aos alunos mobilizar conhecimentos de Ciências Naturais e de Matemática de forma integrada, para analisar temáticas complexas, desenvolvendo o raciocínio lógico e o pensamento crítico.

### **3.2. Estratégias de ensino-aprendizagem**

A seleção dos conteúdos e domínios a abordar em cada uma das práticas foi realizada em articulação com as PC, respeitando as planificações anuais dos Agrupamentos e os documentos de referência emanados pelo Ministério da Educação, nomeadamente as *Aprendizagens Essenciais* (AE) e o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PASEO). Em ambos os contextos a intervenção seguiu uma abordagem centrada no aluno, assente na ideia de que o papel do professor não se limita a transmitir conhecimentos, mas sobretudo a criar condições para que a aprendizagem aconteça, como defende Altet (1999). Nesta perspetiva, Rodrigues (2017) sublinha que o docente deve “proporcionar, desafiar, encorajar e envolver os alunos num ambiente estimulante, de modo a lhes oferecer experiências enriquecedoras e divertidas em sala de aula” (p. 25).

Nesta análise, opta-se por destacar apenas algumas estratégias que se revelaram particularmente significativas no desenvolvimento das aprendizagens e na concretização dos objetivos definidos em cada ciclo, em função das especificidades das turmas e do contexto de ensino.

No 1.º CEB, a monodocência possibilitou uma gestão mais integrada do currículo, facilitando a articulação entre áreas e a realização de atividades de carácter interdisciplinar. Embora a valorização de aprendizagens interligadas e contextualizadas se estenda também ao 2.º CEB, através da flexibilidade curricular prevista nos documentos orientadores (DGE, 2018), no 1.º CEB esta abordagem é mais facilmente concretizável,

dado que o mesmo docente acompanha todas as áreas do saber. Tal como defende Roldão (2003), esta continuidade pedagógica confere ao professor uma visão global do currículo e a possibilidade de o gerir de forma integrada.

Neste contexto, a organização de semanas temáticas em torno de dias comemorativos revelou-se uma estratégia eficaz, na medida em que mobilizou o interesse e a curiosidade dos alunos, permitindo-lhes relacionar conteúdos programáticos com acontecimentos culturais e sociais significativos. Esta opção encontra fundamento em Balancho e Coelho (1996), ao salientarem que a motivação resulta da perceção de sentido e da ligação entre as aprendizagens e a experiência dos alunos.

Entre as estratégias delineadas, destacou-se a promoção da leitura e da expressão oral, inicialmente através das TD, uma metodologia pensada para fomentar o diálogo, a reflexão e a partilha de ideias. Contudo, as dificuldades dos alunos em manter uma conversa sustentada e em respeitar a vez de falar levaram a uma adaptação de estratégia, dando origem aos Círculos de Leitura. Esta abordagem, mais estruturada e orientada, baseou-se no trabalho em pequenos grupos e na atribuição de papéis distintos, promovendo maior envolvimento, responsabilidade e cooperação entre os alunos. Como referem Boavida et al. (2008), o trabalho colaborativo favorece a comunicação e a partilha de raciocínio, atribuindo maior significado às aprendizagens dos alunos. Para além disso, a dispersão frequente da turma exigiu o recurso a estratégias de gestão da atenção, como o pirolito da palavra e o pote da recompensa, que se revelaram úteis para manter o foco e incentivar a participação.

No 2.º CEB, a prática pedagógica valorizou igualmente o trabalho de grupo, já enraizado na cultura pedagógica do Agrupamento e reconhecido pelos próprios alunos como forma de aprender em colaboração. Esta metodologia favoreceu o confronto de perspetivas, a partilha de responsabilidade e a aprendizagem cooperativa, aspetos igualmente destacados por Boavida et al. (2008). Paralelamente, o recurso às TD consolidou-se como estratégia central, permitindo o desenvolvimento do pensamento crítico e da comunicação científica e matemática.

A partir destas dinâmicas colaborativas, tornou-se possível avançar para propostas de carácter interdisciplinar, em particular no Estudo de Aula realizado no Turno A do 2.º CEB, que articulou conteúdos de Ciências Naturais e de Matemática. Esta articulação, ao

relacionar o estudo das células com a construção e análise de sólidos geométricos, permitiu aos alunos compreender de forma integrada a relação entre forma e função, confirmando a pertinência de metodologias que, segundo Morin (2000), favorecem a integração de saberes e respondem à complexidade real.

### **3.3. Relação pedagógica**

A relação pedagógica constitui um elemento essencial no processo educativo, ao organizar a interação entre professor, aluno e conhecimento. Estrela (2002) define-a como o contacto interpessoal que se estabelece, num tempo e espaço delimitados, durante o ato pedagógico, no qual interagem professor, criança e turma, evidenciando a sua natureza relacional. Partindo desta conceção, importa reconhecer que essa relação se concretiza através da ação do professor. É neste sentido, que Cordeiro (2011) o caracteriza como um profissional de relações humanas, responsável por gerir as múltiplas interações que se concretizam em sala de aula. Para este autor, embora a aprendizagem decorra em contexto coletivo, manifesta-se de forma individual, uma vez que cada aluno aprende e exprime o seu conhecimento de forma pessoal, exigindo do professor a capacidade de atender às particularidades de cada um. Deste modo, a relação pedagógica ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, constituindo-se como o alicerce do processo de ensino e aprendizagem. Para além de promover valores, esta cria condições para o desenvolvimento integral do aluno, tanto cognitivo, como social e emocional, o que se traduz num ambiente educativo mais motivador e significativo.

Em ambos os contextos de estágio, foi possível constituir uma relação pedagógica positiva, marcada pela empatia, confiança e respeito mútuo. Porém, observaram-se diferenças significativas relacionadas com a idade e o nível de desenvolvimento dos alunos.

No 1.º CEB, os alunos mostraram-se mais dependentes do adulto, procurando frequentemente a atenção e o afeto para partilhar acontecimentos do dia-a-dia e para obter apoio na resolução de conflitos. Esta necessidade de proximidade e segurança manifestava-se, de igual modo, no trabalho em sala de aula, uma vez que os alunos recorriam constantemente às estagiárias para pedir ajuda na realização das tarefas, revelando alguma dificuldade em avançar de forma autónoma. Tal comportamento é

característico da faixa etária em que se encontram, uma vez que, segundo Piaget (1977), as crianças desta idade encontram-se ainda numa fase em que o pensamento se apoia fortemente em situações concretas e requer o apoio do adulto para se organizar. Para além da dimensão cognitiva, estudos mais recentes demonstram que relações de proximidade com o professor nos primeiros anos escolares favorecem a motivação, a autorregulação e o envolvimento ativo, o que ajuda a explicar a procura constante de apoio observada neste contexto (Hamre & Pianta, 2006; Wentzel, 2010).

No 2.º CEB, os alunos revelaram maior autonomia na realização das tarefas e menor necessidade de recorrer constantemente ao adulto. Esta diferença relaciona-se com a etapa de desenvolvimento em que se encontram, que Erikson (1976) descreve como a fase de confronto entre identidade e confusão de papéis, na qual os pré-adolescentes procuram afirmar-se de forma mais independente e explorar a sua autonomia.

Ainda assim, a atenção e o reconhecimento do docente continuam a ser fatores determinantes para a autoestima e a motivação. Eccles e Roeser (2011) sublinham que, nesta idade, a qualidade das relações com os professores influencia diretamente o envolvimento escolar e a perceção de competência. Do mesmo modo, Ryan e Deci (2020) destacam na *Teoria da Autodeterminação*, que o sentimento de pertença e de valorização constitui uma das necessidades psicológicas básicas, reforçando a motivação intrínseca dos alunos.

Para além da proximidade afetiva, tornou-se igualmente necessária uma postura assertiva e de autoridade em ambos os contextos, de modo a que os alunos reconhecessem a autoridade docente e não apenas a condição de estagiária. Como salientam Ribeiro e Mesquita (2020), a assertividade traduz-se num equilíbrio entre firmeza e respeito, permitindo ao docente afirmar a sua posição e conquistar credibilidade perante a sua turma.

### **3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens**

A avaliação assume, no processo de regulação do ensino-aprendizagem, um papel fundamental, ao permitir monitorizar o progresso dos alunos e regular a ação pedagógica. Como referem Cosme et al. (2020), deve recorrer a métodos e instrumentos diversificados, visando não apenas aferir resultados, mas sobretudo contribuir para a

melhoria das aprendizagens. Neste sentido, Boggino (2009) entende a avaliação como uma ferramenta que possibilita identificar concepções, hipóteses e erros construtivos dos alunos, fornecendo ao professor informação para ajustar as suas estratégias de ensino.

Fernandes (2021) destaca como finalidades da avaliação pedagógica a identificação de progressos e dificuldades, o acompanhamento das aprendizagens em relação a níveis de desempenho, o fornecimento de *feedback* de qualidade, a atribuição de classificações e a comunicação de informação a Encarregados de Educação (EE). Tendo em conta estas finalidades e de acordo com o Artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 55/2018 da Direção-Geral da Educação (DGE), a intervenção desenvolvida em ambos os contextos privilegiou a avaliação formativa, pela sua função reguladora e contínua. Tal como refere Fernandes (2021), esta permite ajustar os processos e estratégias utilizadas até à data, de modo a ir ao encontro das necessidades específicas dos alunos.

Em ambos os ciclos, foram construídos instrumentos de avaliação adaptados às problemáticas de cada intervenção, nomeadamente grelhas de observação e análise das produções dos alunos. No 1.º CEB, estes instrumentos centraram-se sobretudo na monitorização da participação colaborativa, da comunicação e da progressiva capacidade de argumentação. No 2.º CEB, valorizaram-se também a clareza na justificação de raciocínios e a mobilização interdisciplinar de conhecimentos.

Ainda que a avaliação formativa tenha sido predominante, no 2.º CEB foram também realizados momentos de avaliação sumativa no final de determinados conteúdos, nomeadamente uma questão-aula a Ciências Naturais e um miniteste a Matemática, de modo a aferir níveis de desempenho e consolidar aprendizagens.

PARTE II - 0 ESTUDO  
| ' ' | | ' '

# 1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| ' ' | | ' ' |

De acordo com Morin (2000), a complexidade do mundo atual exige uma educação que vá além da mera transmissão de conhecimentos, promovendo nos alunos a capacidade de compreender o mundo que os rodeia de forma interligada, ética e responsável. Vivemos numa sociedade marcada pela diversidade, pela instabilidade e por desafios ambientais e sociais crescentes, o que coloca à escola o desafio de formar cidadãos críticos, solidários e conscientes da sua interdependência com o meio natural e social. Neste sentido, a educação assume um papel central na construção de uma cidadania ativa, capaz de responder aos problemas do presente e de antecipar soluções sustentáveis para o futuro.

Essa perspectiva é sustentada por Santos (2005), ao defender que a escola deve constituir-se como um espaço de valorização do saber, mas também de justiça social, inclusão e participação democrática. Esta visão é reforçada por Monteiro et al. (2017), que propõem que a educação escolar integre o desenvolvimento de competências para a compreensão crítica do mundo, incentivando os alunos a assumirem um papel ativo na sociedade. Tal como referido neste documento orientador:

O futuro do planeta, em termos sociais e ambientais, depende da formação de cidadãs/ãos com competências e valores não apenas para compreender o mundo que os rodeia, mas também para procurar soluções que contribuam para nos colocar na rota de um desenvolvimento sustentável e inclusivo” (Monteiro et al., 2017, p. 3).

Perante esta realidade, torna-se evidente a relevância do ensino das Ciências Naturais enquanto espaço educativo que, para além de promover literacia científica, pode contribuir para o desenvolvimento da consciência social e ecológica dos alunos. O conhecimento biológico revela, na perspectiva de Capra (1996), a interdependência dos sistemas vivos, constituindo-se como ponto de partida privilegiado para abordar relações de cooperação, diversidade e equilíbrio, conceitos estes que sustentam, de igual modo, os valores de cidadania democrática. Esta visão é igualmente promovida no *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade* (Câmara et al., 2018), que defende uma educação orientada para a responsabilidade, a participação e a solidariedade, contribuindo

para a formação de cidadãos capazes de enfrentar os desafios globais de forma crítica e consciente.

Para que esta abordagem tenha impacto na formação dos alunos, é essencial recorrer a estratégias que valorizem o diálogo, a escuta ativa e a construção coletiva de significados, como defendem Aubert et al. (2008), ao sublinharem que o diálogo igualitário promove aprendizagens mais significativas. De acordo com Hodson (1998), o ensino das ciências deve ser orientado para a ação e para o desenvolvimento de capacidades críticas e participativas. Neste sentido, as TD, tal como propostas pela CREA, constituem-se como uma estratégia pedagógica transformadora, que promove a reflexão, a argumentação e o respeito pela diversidade de opiniões, favorecendo a aprendizagem cooperativa e a participação ativa dos alunos (CREA, 2017; CREA, 2020).

Foi neste cruzamento entre ciência, cidadania e diálogo que se estruturou o presente Estudo. A escolha do tema resultou de um processo de construção progressiva, alimentado não só por interesses pessoais, mas também pelas especificidades do contexto de estágio. Inicialmente, a intenção era investigar o desenvolvimento da consciência social através do ensino das Ciências Naturais, com enfoque em temas ambientais e ecológicos. No entanto, ao integrar a equipa docente da instituição mencionada no segundo capítulo da Parte I do presente RF, tornou-se necessário articular esse propósito com o projeto pedagógico já em curso, cujo tema previamente definido era o das células, conteúdo este que se encontra previsto nas AE de Ciências Naturais do 5.º ano do 2.º CEB (Direção Geral da Educação, 2018).

À medida que se aprofundou o conhecimento sobre o tema das células durante a planificação de aulas e preparação dos recursos, tornou-se clara a diversidade de possibilidades de exploração educativa associadas ao tema. As células, enquanto unidade básica de todos os seres vivos, organizam-se de forma interdependente, colaborando para o funcionamento de sistemas complexos. Esta lógica pode ser alargada à compreensão das interações ecológicas e sociais. Tal como defende Capra (1996), compreender a vida implica reconhecer as conexões que a sustentam. Assim, o estudo das células revelou-se um ponto de partida pertinente para abordar valores como a cooperação, a colaboração, a responsabilidade e o respeito pela diversidade da vida.

A conceção da intervenção delineada nesta investigação teve também em conta as características da turma. Desde o início da prática, e tal como referido anteriormente na secção “2.1.3. A turma” na Parte I, foram identificadas dificuldades nas competências de comunicação, escuta e empatia. Porém, os alunos revelavam igualmente curiosidade, criatividade e um forte sentido de justiça. Por essa razão, optou-se por estratégias que valorizassem essas potencialidades, tais como ensino interdisciplinar e as TD, com o objetivo de criar um ambiente propício ao desenvolvimento da convivência democrática, da consciência ecológica e da formação integral dos alunos.

Neste sentido, o presente Estudo articula-se com o PI desenvolvido em simultâneo, o qual teve como foco o desenvolvimento do pensamento crítico e da comunicação, acrescentando, de forma mais explícita, a dimensão da consciência social como componente essencial na promoção de uma cidadania ativa, crítica e solidária.

Com base neste percurso, definiu-se a seguinte questão de investigação: De que forma o ensino e aprendizagem das Ciências Naturais pode promover o pensamento crítico, em conjunto com a consciência social e os valores democráticos dos alunos, enfatizando a interdependência ecológica na abordagem das células?

De modo a orientar a investigação, definiram-se os seguintes objetivos gerais:

1. Explorar como o estudo das células e das interações biológicas pode ser utilizado para aprofundar a compreensão da interdependência ecológica;
2. Avaliar os impactos das Tertúlias Dialógicas na construção coletiva do conhecimento e na valorização da diversidade de perspetivas;
3. Explorar como o estudo das células e das interações biológicas, com recurso a atividades interdisciplinares e Tertúlias Dialógicas, pode ser utilizado para promover a valorização da diversidade e colaboração;
4. Investigar de que forma o ensino das Ciências Naturais, nomeadamente no estudo das interações ecológicas, pode contribuir para o pensamento crítico, em conjunto com o desenvolvimento da consciência social dos alunos, promovendo valores democráticos, colaboração e respeito pela diversidade.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

| ' ' | | ' ' |

A partir da problemática e dos objetivos definidos no capítulo anterior, torna-se fundamental enquadrar teoricamente esta investigação, justificando a sua pertinência com base na revisão do referencial teórico existente. Segundo Afonso (2014), esta etapa da investigação tem como objetivo principal “estabelecer a ‘história’ do problema que se pretende investigar”, bem como o seu enquadramento político, social e educativo (Afonso, 2014, p. 50). Assim, o enquadramento teórico permite clarificar conceitos, identificar contributos anteriores relevantes e sustentar teoricamente as opções metodológicas e didáticas adotadas.

O presente capítulo tem como finalidade apresentar o enquadramento conceptual da investigação, clarificando os principais conceitos e perspetivas que sustentam a recolha, a análise e a interpretação dos dados recolhidos. A fundamentação teórica incide sobre quatro temas fundamentais: (i) as Ciências Naturais no 2.º CEB como promotoras da consciência social e do pensamento crítico; (ii) o papel das Tertúlias Dialógicas no desenvolvimento do pensamento crítico e da colaboração; (iii) a utilização da Biologia, em particular do conhecimento sobre as células e os microrganismos, como metáfora social; e, por fim, (iv) uma reflexão sobre a relação entre ciência e responsabilidade social.

## **2.1. As Ciências Naturais no 2.º CEB como promotoras da consciência social e do pensamento crítico**

O ensino das Ciências Naturais tem vindo a assumir, nas últimas décadas, uma relevância crescente no debate educativo internacional, não apenas pelo seu contributo para a compreensão do mundo natural, mas também pelo seu papel na formação de cidadãos capazes de intervir em contextos sociais complexos. Como afirma Bybee (1997), “scientific literacy is not an end in itself but a means through which individuals can engage with personal and social issues that involve science and technology” (p. 47). É neste enquadramento que se analisará, nos subcapítulos que se seguem, o contributo das Ciências Naturais no 2.º CEB, a sua relação com a consciência social e o pensamento crítico, bem como a forma como se articulam com o desenvolvimento de competências sociais e valores democráticos.

### **2.1.1. O ensino das Ciências Naturais no 2.º CEB**

O ensino das Ciências Naturais tem vindo a ser valorizado no currículo escolar, quer pela sua relevância na aquisição de conhecimentos científicos, quer pelo contributo que oferece para a formação integral dos alunos. Como referem Cardoso e Silva (2019), “o objetivo não é somente a formação de futuros cientistas, (...), mas sim, preparar o cidadão para que ele consiga realizar as tarefas do cotidiano, de maneira consciente, crítica e eficiente.” (p. 4). De igual modo, Bizzo (2007), citado por Cardoso e Silva (2019), salienta que o ensino das Ciências deve proporcionar às crianças melhores condições para compreender e intervir no mundo em que vivem.

Esta perspetiva é igualmente assumida pela matriz curricular. As AE do 5.º ano do Ensino Básico sublinham que a disciplina de Ciências Naturais deve “despertar nos alunos a curiosidade pelo mundo natural e o interesse pela ciência” e que é necessário reconhecer que “a ciência está presente no nosso dia a dia e que são necessários cada vez mais conhecimentos científicos (...) para se assumir uma perspetiva de cidadania, viver com qualidade de vida e contribuir para a sustentabilidade do planeta Terra” (DGE, p. 1). Esta valorização de um ensino que fomente a curiosidade e a cidadania vai ao encontro da perspetiva de Santos (2002), quando defende que a educação científica deve ultrapassar a lógica exclusiva da “transmissão e aquisição de conhecimentos” e responder à “necessidade de que o aluno aprenda a pensar” (p. 16).

O destaque dado a esta disciplina deve-se, assim, não apenas ao conhecimento científico que proporciona, mas também ao seu contributo para o desenvolvimento de competências e atitudes fundamentais à vida em sociedade. As AE reforçam esta ideia ao destacar que o ensino das Ciências Naturais, quando contextualizado em situações reais e atuais, favorece áreas como “o raciocínio e resolução de problemas, o pensamento crítico e (...) criativo, o saber científico, técnico e tecnológico e o bem-estar, saúde e ambiente” (p. 2). Na mesma linha de pensamento, Pereira (1992) acrescenta que esta área de conhecimento contribui para a formação de atitudes e valores que orientam o comportamento dos indivíduos, evidenciando a sua dimensão ética e social.

A centralidade da educação científica torna-se ainda mais evidente quando se considera o papel da ciência na sociedade contemporânea. Como afirmam Mata et al. (2004), a ciência, pela sua natureza e, sobretudo, pelo desenvolvimento que tem

conhecido, deixou de ser um domínio restrito aos cientistas, passando a assumir relevância também para os cidadãos em geral. Nesse sentido, Gonçalves (2012) observa que “a facilidade com que a informação é divulgada e a rapidez com que chega às pessoas tornou a ciência bastante acessível” (p. 55). Assim, temas científicos passaram a ser discutidos por qualquer cidadão, o que evidencia a necessidade crescente de promover uma cultura científica (Gonçalves, 2012). A escola assume, desta forma, a responsabilidade de preparar os alunos para lidar, de forma crítica, com a informação científica e para relacioná-la com os desafios sociais e ambientais do seu tempo.

É precisamente neste enquadramento que se situam as finalidades da educação em Ciências Naturais sintetizadas por Martins et al. (2007) e alinhadas com as AE de Ciências Naturais, que incluem: (i) a promoção de conhecimentos científicos úteis no quotidiano; (ii) o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas; e (iii) a formação democrática e responsável dos alunos. Como referem os autores, a educação científica deve também “promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas, valores culturais e sociais” (p. 19), preparando os alunos para compreenderem os processos de investigação e para trabalhar de forma colaborativa em contextos diversos.

### **2.1.2. A relação entre as Ciências Naturais e o desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico**

À luz do que foi referido e explorado anteriormente, torna-se claro que o ensino das Ciências Naturais não se limita à construção de literacia científica, entendida como a capacidade de compreender e aplicar o conhecimento científico no quotidiano. De acordo com Bybee (1997), a literacia científica integra igualmente uma dimensão social ética, ao implicar que os alunos reconheçam o impacto das suas ações sobre o ambiente e a sociedade e desenvolvam responsabilidade e consciência cívica. Assim, aprender ciência não se restringe ao domínio de conceitos e procedimentos, mas envolve também a compreensão da sua relevância para a vida em sociedade e para tomada de decisões informadas e responsáveis.

É neste âmbito que se torna pertinente analisar os seguintes conceitos: a consciência social, enquanto competência que articula o conhecimento científico com a responsabilidade individual e coletiva perante a comunidade, e o pensamento crítico, enquanto competência que permite questionar, interpretar e avaliar de forma autónoma e fundamentada a realidade.

O conceito de consciência social tem sido abordado a partir de diferentes perspetivas e a sua definição permanece em aberto. Pavlidis (2015), numa linha mais filosófica, distingue dois aspetos fundamentais: por um lado, a consciência como conhecimento da realidade objetiva; por outro, a consciência como reconhecimento de si próprio nas relações sociais estabelecidas com outros. Assim, a consciência social pode ser entendida simultaneamente como a compreensão do mundo e dos fenómenos que o constituem como na perceção das interações humanas e das responsabilidades que delas decorre (Pavlidis, 2015).

Uma definição mais recente é proposta por Veríssimo et al. (2022), que a caracterizam como a capacidade de “compreender a perspetiva social do outro e empatizar com outros” (p. 6) de diferentes contextos culturais, bem como de reconhecer normas sociais e éticas, as necessidades e os recursos disponibilizados pela família, pela escola e pela comunidade. Trata-se, assim, de uma perspetiva que evidencia a natureza relacional da consciência social, fortemente associada à empatia e à pertença comunitária.

Na mesma linha de pensamento, Schlitz et al. (2010) referem que a consciência social corresponde à perceção explícita de pertencermos a uma comunidade interdependente, onde as ações individuais afetam o coletivo e, simultaneamente, são moldadas por ele. As mesmas autoras acrescentam ainda que o seu desenvolvimento ocorre de forma progressiva, passando por diferentes níveis, desde uma consciência implícita, condicionada pelo meio social e cultural, até formas mais avançadas de participação colaborativa e de reconhecimento significativo das interações sociais.

É precisamente neste ponto que a reflexão de Pavlidis (2015) se torna particularmente relevante, ao defender que “social consciousness and social action are decidedly associated with education” (p. 1). A educação surge, assim, como um espaço privilegiado para apoiar este desenvolvimento progressivo, promovendo, em simultâneo, competências cognitivas e atitudes de participação e responsabilidade social. Neste

sentido, e inspirando-se na teoria sociocultural de Vygotsky, o mesmo autor sublinha que a interação pedagógica permite aos alunos ultrapassar os limites da sua experiência quotidiana, potenciando o desenvolvimento das suas capacidades cognitivas e sociais.

Em síntese, a consciência social traduz-se na capacidade de nos reconhecermos a nós próprios e aos outros como parte de uma comunidade interdependente, desenvolvendo empatia, responsabilidade e respeito por valores éticos e sociais. No contexto educativo, e em particular no ensino das Ciências Naturais, esta competência assume especial relevância, pois permite relacionar o conhecimento científico com a responsabilidade individual e coletiva perante os desafios sociais e ambientais.

Tal como sublinha Lamsal (2024), a consciência social encontra-se estreitamente ligada ao pensamento crítico, uma vez que intervir de forma responsável exige questionar, analisar e avaliar de maneira fundamentada a realidade. Torna-se, por isso, pertinente aprofundar o conceito de pensamento crítico, clarificando o seu significado e a sua relação com o ensino das Ciências Naturais.

O pensamento crítico é, hoje em dia, amplamente reconhecido como uma competência indispensável no contexto educativo. Para Ennis (1985), trata-se de “um pensamento reflexivo e racional focado em decidir no que acreditar ou fazer” (p. 45), sustentado por um conjunto de capacidades e atitudes que orientam a análise e a tomada de decisão fundamentada. Entre estas, o autor destaca a capacidade de: (i) identificar questões relevantes; (ii) analisar argumentos; (iii) procurar e avaliar evidências; (iv) avaliar a credibilidade das fontes; (v) formular hipóteses; e (vi) tirar conclusões lógicas, bem como a disposição para reconsiderar as próprias ideias perante novos dados.

Posteriormente, Facione (1990) veio aprofundar e sistematizar esta perspetiva, identificando seis competências cognitivas centrais do pensamento crítico que complementam as disposições definidas por Ennis: interpretação, análise, avaliação, inferência, explicação e autorregulação. Em conjunto, estas contribuições permitem compreender que o pensamento crítico implica tanto o domínio de processos cognitivos como a adoção de atitudes intelectuais baseadas na reflexão, no rigor e na autorregulação.

Para além de um exercício intelectual, o pensamento crítico constitui uma competência essencial para a vida em sociedade. Como referem Valente et al. (1987), a educação científica deve fornecer aos alunos “ferramentas” que lhes permitem aprender

a pensar ao longo da vida, promovendo a autonomia intelectual. No contexto atual, em que a ciência e a tecnologia desempenham um papel central, esta competência torna-se ainda mais pertinente. Na opinião de Krasilchik (2000), a escola deve, assim, preparar os alunos para pensar de forma crítica e criativa, tornando-os capazes de tomar decisões mais informadas.

A relevância do pensamento crítico no contexto educativo é igualmente evidenciada por estudos recentes e pelos documentos orientadores do currículo. Lopes et al. (2019) sublinham que o pensamento crítico favorece a autonomia dos alunos, assim como competências relacionadas com a decomposição, análise e partilha de informação. Esta perspetiva é reforçada nas AE de Ciências Naturais, que apontam para a necessidade “formular e comunicar opiniões críticas e cientificamente relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente” (p. 5) e de “desenvolver uma atitude crítica construtiva que conduza à melhoria das condições de vida e da saúde individual e coletiva” (p. 10). Do mesmo modo, Martins et al. (2017) enfatizam no PASEO o pensamento crítico e criativo como competências-chave, salientando a importância da argumentação fundamentada, da avaliação de resultados e da formulação de ideias e conclusões sólidas. Neste sentido, o ensino das Ciências Naturais revela-se um campo privilegiado para a promoção do pensamento crítico, ao articular o domínio conceptual com a reflexão ética e social sobre os problemas atuais que desafiam a humanidade.

Partindo destas premissas, tanto a consciência social como o pensamento crítico emergem como competências essenciais no ensino das Ciências Naturais. Enquanto a primeira permite reconhecer a interdependência entre os indivíduos e valorizar a responsabilidade coletiva, o segundo sustenta a análise rigorosa, a argumentação fundamentada e a tomada de decisões conscientes. Quando articuladas, estas dimensões não só contribuem para uma literacia científica mais sólida, como também potenciam aprendizagens que vão além do domínio de conceitos, preparando os alunos para enfrentar os desafios éticos, sociais e ambientais da atualidade.

### **2.1.3. Como o ensino das ciências pode desenvolver competências sociais e valores democráticos**

No subcapítulo anterior, a consciência social foi definida como a capacidade de compreender a perspectiva do outro, de reconhecer normas sociais e éticas e de assumir a pertença a uma comunidade interdependente (Schlitz et al., 2010; Veríssimo et al., 2022). Esta dimensão, associada à empatia e à responsabilidade coletiva, constitui um primeiro passo para a formação cidadã. Contudo, reconhecer a interdependência social não é suficiente, sendo necessário traduzi-la em comportamentos adequados e construtivos, o que remete para o conceito de competência social.

O conceito de competência social não apresenta, contudo, e tal como a consciência social, uma definição única e consensual, sendo discutido por diferentes autores a partir de perspectivas diversas. Segundo Remédios (2010), esta competência envolve a capacidade de um indivíduo se adaptar aos diferentes contextos e ambientes com que se confronta, integrando essa adaptação no conjunto das suas competências pessoais. De forma convergente, Silva (2001) defende que esta competência constitui o meio necessário para a satisfação dos objetivos do ser humano, revelando-se indispensável à vida em sociedade. A competência social traduz a percepção da interdependência em comportamentos adequados de comunicação, cooperação e resolução de problemas, como referem Del Prette e Del Prette (2005). Deste modo, pode ser entendida como a concretização prática da consciência social anteriormente discutida, ao permitirem transformar empatia e responsabilidade em ações funcionais no quotidiano.

No contexto democrático em que vivemos, esta competência articula-se diretamente com os valores que sustentam a vida coletiva, como a liberdade, a igualdade, a participação e o respeito pelos direitos fundamentais (Monteiro et al., 2017). Estes princípios expressam-se em valores democráticos como a justiça social, a solidariedade, a tolerância e o respeito pela diversidade. Como defendem Monsalve-Silva et al. (2025), “os valores democráticos constituem um pilar essencial na formação de cidadãos comprometidos com a construção de sociedades justas, equitativas e participativas” (p. 3).

Assim, enquanto a competência social se centra na capacidade de agir de forma construtiva nas interações, os valores democráticos fornecem o quadro de princípios que orienta essa ação na vida coletiva.

No ensino das Ciências Naturais a competência social e os valores subjacentes encontram um dos espaços privilegiados de desenvolvimento. Para Martins et al. (2007), a educação científica deve “promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas, valores culturais e sociais” (p. 20), evidenciando a sua ligação intrínseca à formação cidadã. Pojol (2003) acrescenta que a ciência é, em si mesma, uma atividade social, que ganha legitimidade através da partilha de resultados, do debate crítico e da validação pela comunidade. Estas práticas podem ser reproduzidas em sala de aula, favorecendo a cooperação, a comunicação e o respeito pela diversidade de perspetivas. De igual modo, Monsalve-Silva et al. (2025) mostram no seu estudo que práticas de ensino das ciências orientadas para a inclusão, o pensamento crítico e a responsabilidade ética não só consolidam a literacia científica, como também potenciam o desenvolvimento de competências sociais e valores democráticos.

O desenvolvimento destas competências no ensino das Ciências Naturais requer, porém, metodologias que valorizem a interação e a participação ativa dos alunos. Como defende Pojol (2003), “é necessário (...) criar uma dinâmica que ponha em ação simultaneamente o ‘pensar’, o ‘fazer’ e o ‘falar’ dos alunos sobre os factos e os fenómenos do mundo natural e físico” (p. 1), num “clima colaborativo que possibilite a interação intelectual entre todos os intervenientes na sala de aula” (Pojol, 2003, p. 2), de modo a favorecer a comunicação, a cooperação e o respeito pela diversidade de perspetivas, competências sociais que se articulam com valores democráticos como a participação e a solidariedade.

## **2.2. As Tertúlias Dialógicas como estratégia pedagógica transformadora**

*Education is not something which the teacher does, but (...) a natural process which develops spontaneously in the human being. It is not acquired by listening to words, but in virtue of experiences in which the child acts on his environment. (Montessori, 1995, p. 8).*

As TD surgem precisamente como uma estratégia que vai ao encontro destas perspectivas, promovendo uma aprendizagem significativa e inclusiva através do diálogo e da participação equitativa.

Nos subcapítulos que se seguem, será apresentada a origem e princípios fundamentais das TD, bem como o papel que desempenham no desenvolvimento de competências essenciais como as relacionadas com o pensamento crítico e com a colaboração.

### **2.2.1. Origem e princípios das Tertúlias Dialógicas**

Segundo a CREA (2020), as TD tiveram origem nos anos 80, na escola de adultos La Verneda-Sant Martí, em Barcelona, constituindo-se como “encontros ao redor da literatura, nas quais os participantes leem e debatem obras clássicas da literatura universal” (CREA, 2020, p. 6). A experiência, posteriormente sistematizada no livro “Compartiendo palabras” de Ramón Flecha (1997), estabeleceu-se como uma prática educativa de referência, identificada pelo projeto europeu INCLUD-ED como uma das Atuações Educativas de Êxito pela sua capacidade de melhorar aprendizagens e promover inclusão (Aubert et al., 2008).

Na sua essência, as TD consistem, de acordo com CREA (2020), em encontros de leitura e diálogo em torno de uma obra comum selecionada pelo grupo de participantes. A mesma comunidade refere que, antes da sessão, cada participante deve ler as páginas combinadas e destacar passagens que considere relevantes. Durante a sessão de TD, essas passagens são apresentadas e discutidas coletivamente, num ambiente em que “ninguém pode impor a sua opinião como a única ou a mais válida” e “a validade das [contribuições] é sustentada em argumentos” (CREA, 2020, p. 19), garantindo-se, deste modo, a participação equitativa e o respeito pela diversidade de perspectivas. O papel de moderador, que pode recair sobre o docente, um familiar ou um participante voluntário, é garantir que todas as vozes são ouvidas, promovendo um diálogo equitativo e respeitador.

A fundamentação das TD assenta nos princípios da aprendizagem dialógica, apresentados por Flecha (1997) e aprofundados por Aubert et al. (2016). De acordo com a CREA (2020), estes princípios incluem: (i) o diálogo igualitário, em que todas as vozes

são consideradas de forma equitativa; (ii) a inteligência cultural, que valoriza os conhecimentos e experiências de cada participante; (iii) a transformação, entendida como a possibilidade das aprendizagens adquiridas influenciarem a vida pessoal e social dos participantes; (iv) a dimensão instrumental, que reforça competências acadêmicas como a leitura, a escrita ou o vocabulário; (v) a criação de sentido, resultante da ligação entre textos e as vivências pessoais; (vi) a solidariedade, que promove relações de apoio mútuo; e, por último mas não menos importante, (vii) a igualdade de diferenças, que reconhece a diversidade como contributo essencial para a aprendizagem.

Estes princípios não permanecem apenas no plano teórico, mas concretizam-se no modo como as TD se organizam e nos efeitos que geram. Mais do que um exercício de leitura, configuram-se, aos olhos da CREA (2020), como um espaço de construção coletiva de conhecimento e de diálogo intersubjetivo, uma vez que não se trata de alcançar uma interpretação única, mas sim criar um “espaço de diálogo e reflexão conjuntos” (p. 10). Deste modo, reforçam-se a compreensão leitora, o vocabulário e a capacidade de argumentação, ao mesmo tempo que se desenvolvem competências sociais como a escuta ativa, a empatia e o respeito pela diversidade (CREA, 2020).

Embora tenha tido origem na vertente literária, a CREA (2020) lista outras áreas do conhecimento em que a estratégia tem sido aplicada, como a arte, a música ou a ciência, mantendo a mesma lógica de diálogo igualitário e partilha de interpretações. Para o presente Estudo, as TD Científicas revelam maior pertinência. De acordo com a comunidade, estas “fortalecem o diálogo entre ciência e sociedade, estreitam relações e reforçam a capacidade que todas as pessoas têm de se interrogarem, buscar informações e discutir os grandes mistérios debatidos por resolver” (p. 18).

As TD revelam-se, assim, uma estratégia pedagógica que articula o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais, promovendo a inclusão e a participação dos alunos. Entre essas competências, as relacionadas com o pensamento crítico e a colaboração apresentam particular relevância para o presente Estudo, pelo que, em seguida, será analisado de forma mais aprofundada o contributo específico que as TD oferecem para o seu desenvolvimento.

### **2.2.2. O papel das Tertúlias Dialógicas no desenvolvimento do pensamento crítico e da colaboração**

A pertinência das TD pode ser compreendida à luz da aprendizagem dialógica, reconhecida como uma das abordagens mais eficazes para promover o pensamento crítico e a colaboração (Mercer & Littleton, 2007). Wells (1999) já salientava que o diálogo é central para construção partilhada de conhecimento, visão corroborada por Liang e Fung (2021), que reforçam o potencial da interação dialógica para aprofundar a compreensão e desenvolver competências críticas. Ao contrário de uma pedagogia transmissiva, em que o conhecimento é transmitido de forma unilateral pelo professor para os alunos, a instrução dialógica privilegia o questionamento, a reflexão e a construção conjunta do saber (Alexander, 2006; Lefstein & Snell, 2014). Nesta perspetiva, a teoria sociocultural de Vygotsky (1962) ajuda a compreender como a linguagem atua como mediadora do desenvolvimento cognitivo, enquanto Bakhtin (1986) sublinha que o pensamento nasce na interação e no confronto com as ideias dos outros. Tal como refere Burbules (1993), é através do diálogo que se exercita a capacidade de resolver problemas, de ponderar perspetivas divergentes e de fundamentar decisões. Estes pressupostos concretizam-se nas TD, onde a aprendizagem ocorre pela partilha de interpretações, pelo confronto de ideias e pela construção coletiva de significados (CREA, 2020).

Tal como já foi referido anteriormente, Ennis (1985) caracteriza o pensamento crítico como um processo reflexivo orientado para decidir no que acreditar ou fazer, enquanto Facione (1990) acrescenta competências como a análise, a avaliação e a explicação. No contexto das TD, estas competências tornam-se visíveis quando os alunos são incentivados a justificar as suas escolhas, a confrontar perspetivas divergentes e a reformular interpretações com base nos argumentos apresentados pelos colegas (CREA, 2020). Estudos recentes reforçam esta dimensão, salientando que a abordagem dialógica dos textos permite desenvolver uma compreensão mais crítica e aprofundada (Costa et al., 2020) e que a leitura de textos complexos desafia os alunos a refletirem sobre os seus próprios pontos de vista e a questionarem crenças que possam ter tido previamente (da Silva & da Cunha Reedjik, 2022).

A colaboração constitui, por sua vez, uma dimensão intrínseca à própria dinâmica das TD. Para Dillenbourg (1999), a colaboração pode ser entendida como uma situação

em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo em conjunto ao mesmo tempo que partilham responsabilidades. De modo convergente, Roschelle e Teasley (1995) definem-na como “a atividade coordenada e síncrona que resulta de uma tentativa contínua de construir e manter uma compreensão partilhada de um problema” (p. 70). Nas TD, esta definição adquire especial relevância, uma vez que a aprendizagem se constrói a partir da escuta ativa, da participação equitativa e o respeito pela diversidade de perspectivas, favorecendo, de forma significativa, a colaboração e a solidariedade entre os alunos (CREA, 2020).

Deste modo, torna-se evidente que o pensamento crítico e a colaboração não se desenvolvem de forma isolada, mas em permanente articulação em momentos de TD. Enquanto o primeiro se manifesta na capacidade de analisar, avaliar e reformular interpretações, a segunda concretiza-se na partilha de responsabilidades, na escuta ativa e na valorização das diferentes perspectivas. Ambas as dimensões encontram correspondência direta nos princípios da aprendizagem dialógica anteriormente apresentados (CREA, 2020).

### **2.3. Articulação entre os conteúdos das Ciências Naturais e a consciência social**

Tal como se foi evidenciando ao longo deste enquadramento teórico, o ensino das Ciências Naturais assume um carácter interdisciplinar, articulando o conhecimento científico com problemáticas sociais, ambientais e éticas (Martins et al., 2007; Cardoso & Silva, 2019). As células, conteúdo presente nas AE de Ciências Naturais para o 5.º ano do 2.º CEB, no tema *Unidade na diversidade de seres vivos*, revelam-se particularmente adequadas para a concretização desta interdisciplinaridade, uma vez que permitem não apenas “reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos” e “discutir a importância da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento celular” (DGE, 2018, p. 10), colocando a questão: de que modo pode este conteúdo articular Ciências Naturais com consciência social?

Para responder a esta questão, serão exploradas duas dimensões: (i) a célula e a sua ligação à interdependência ecológica; e, ainda, (ii) o paralelismo com a convivência democrática, assente em diversidade, solidariedade e corresponsabilidade.

### **2.3.1. Da célula ao ecossistema: interdependência ecológica**

A pergunta colocada por Erwin Schrödinger em 1944 “What is Life?” permanece uma das mais instigantes da biologia. Apesar dos avanços extraordinários da biologia molecular no século XX, incluindo a decifração do código genético, estas descobertas não aproximaram os biólogos de uma resposta para a questão colocada por Schrödinger (Capra, 1996). Esta constatação revela a complexidade da vida, que não pode ser compreendida apenas pela soma dos seus mecanismos moleculares, mas exige uma abordagem mais ampla e integrada.

É neste quadro que surge a célula como ponto de partida. Trata-se da unidade básica da vida, responsável por assegurar as funções vitais que permitem o crescimento, a reprodução e a transmissão da informação genética (Alberts et al., 2017). A diversidade celular manifesta-se em múltiplas formas, desde as células procarióticas, mais simples e sem núcleo individualizado, até às eucarióticas, que apresentam um núcleo bem definido e organelos especializados. Dentro destas últimas, importa ainda distinguir as células animais que, tal como o nome indica, se encontram presentes em todos os seres pertencentes ao reino animal, das células vegetais, exclusivas dos organismos vegetais, evidenciando diferenças que se refletem no modo como desempenham as suas funções vitais (Campbell & Reece, 2005).

A diversidade celular traduz-se em funções igualmente variadas: as células musculares, por exemplo, especializam-se na contração, enquanto as células do tecido ósseo asseguram suporte e resistência. Apesar das diferenças, atuam de forma integrada, permitindo em conjunto a realização do movimento e garantindo o funcionamento do organismo como um todo (Alberts et al., 2017; Campbell & Reece, 2005).

Esta lógica de interdependência manifesta-se em diferentes níveis de organização. As células formam tecidos, que, por sua vez, compõem órgãos e sistemas, e, em conjunto, asseguram o funcionamento do organismo. De forma semelhante, e tal como referido por Begon et al. (2006), os organismos não vivem isolados: relacionam-se entre si e com o

meio ambiente, formando comunidades e ecossistemas e estabelecendo redes de interdependência.

É precisamente nesta perspectiva que Capra (1996) defende uma compreensão da vida enquanto teia de relações interdependentes, em que cada nível de organização só pode ser compreendido em ligação com os restantes. Tal como as células colaboram para assegurar o funcionamento de um organismo, também os organismos, em toda a sua diversidade, dependem uns dos outros para garantir a sustentabilidade dos ecossistemas e da biosfera.

### **2.3.2. Da interdependência ecológica à convivência democrática**

Se, no plano biológico, a vida é organizada em redes de interdependência, também no plano social e político a convivência humana requer diversidade, cooperação e corresponsabilidade. Tal como os ecossistemas dependem do equilíbrio entre espécies diferentes (Odum, 1983), também as sociedades assentam no respeito pela diversidade e na capacidade de colaboração entre os seus membros.

A democracia pode, assim, ser entendida como um “ecossistema humano”, em que cada cidadão desempenha um papel indispensável e em que a pluralidade constitui condição de equilíbrio social. Dewey (1916) já sublinhava esta ideia ao caracterizar a democracia como “um modo de vida associado” (p. 101), assente na participação e na cooperação ativa de todos. Habermas (1972) reforça esta visão ao conceber a democracia como um processo comunicativo, no qual a legitimidade resulta da interação e da corresponsabilidade entre cidadãos. Também Touraine (1997) destaca que uma sociedade democrática só se fortalece quando reconhece e valoriza a voz de todos os seus membros, transformando a diversidade numa fonte de coesão. Esta perspectiva encontra eco em documentos como o PASEO, que destaca a solidariedade, a valorização da diversidade e a responsabilidade coletiva como princípios fundamentais da cidadania (Martins et al., 2017).

Ainda assim, a analogia entre interdependência ecológica e convivência democrática permanece pouco explorada, constituindo um campo fértil para reflexão e aprofundamento. Reconhecer este paralelismo abre caminho para pensar não só na organização das sociedades, mas também no papel que as Ciências Naturais, como área

do conhecimento, e a educação desempenham na construção de uma cidadania mais consciente e responsável.

## **2.4. Reflexão sobre Ciências Naturais e responsabilidade pública**

O enquadramento teórico desenvolvido até este ponto evidencia que o ensino das Ciências Naturais ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, assumindo-se como um espaço privilegiado para a formação de cidadãos críticos, solidários e conscientes do seu papel no mundo. Ao revelar a interdependência que estrutura todos os sistemas vivos, as Ciências Naturais convidam à reflexão sobre a responsabilidade humana perante a natureza e a sociedade. Beck (1992) descreve a modernidade como uma “sociedade de risco”, em que o progresso científico e tecnológico, ao mesmo tempo que vai criando oportunidades, também gera novos desafios que exigem uma ação coletiva e consciente. É precisamente neste contexto que Habermas (1972) adverte que o conhecimento científico não é neutro, pois está sempre orientado por interesses humanos e sociais, pelo que não pode ser dissociado das suas implicações éticas e políticas. A necessidade de uma atuação responsável, que reconheça os limites e consequências do poder científico, encontra eco em Jonas (1984), que propõe uma ética da responsabilidade, assente na obrigação moral de proteger a vida e o bem-estar das gerações futuras.

Neste sentido, as Ciências Naturais assumem, no contexto de ensino, um papel determinante na formação de cidadãos capazes de compreender as implicações sociais, éticas e ambientais do conhecimento científico. De acordo com Dewey (1916), educar é preparar para a vida democrática, o que implica desenvolver a reflexão, a cooperação e a participação ativa na resolução de problemas reais. O desenvolvimento do pensamento crítico, tal como o define Facione (1990), é essencial para formar cidadãos esclarecidos, capazes de analisar, avaliar e agir de forma fundamentada e para o bem comum. Nesta linha, Vieira e Tenreiro-Vieira (2016) defendem que o ensino das Ciências Naturais deve contribuir para formar cidadãos reflexivos e eticamente responsáveis, promovendo a articulação entre conhecimento, ação e compromisso social. Assim, a disciplina de Ciências Naturais torna-se um espaço de formação integral, no qual se cruzam o saber científico e os valores democráticos que sustentam a convivência humana.

As TD surgem, assim, como estratégia pedagógica coerente com esta visão das Ciências Naturais, ao proporcionarem um contexto propício ao desenvolvimento das competências necessárias à formação de cidadãos críticos, responsáveis e solidários. Através de um planeamento estruturado e da seleção intencional de textos, artigos ou notícias sobre problemáticas científicas e sociais da atualidade, as TD criam oportunidades para o debate ético e para a construção coletiva do saber, aproximando o conhecimento científico da vida democrática (Aubert et al., 2016; CREA, 2020).

As Ciências Naturais e a educação científica revelam-se, desta forma, dimensões indissociáveis da responsabilidade pública. Através do diálogo, da colaboração e da reflexão crítica, o ensino das Ciências Naturais contribui para formar cidadãos capazes de articular o conhecimento científico com a responsabilidade social, essenciais à construção de uma sociedade democrática e sustentável (Martins et al., 2007; Monteiro et al., 2017).

### 3. METODOLOGIA

| ' ' | | ' ' |

De acordo com Amado (2014), a investigação em contextos educativos implica compreender os fenómenos no seu ambiente natural, dando valor aos significados atribuídos pelos participantes às suas experiências. É neste enquadramento que se insere o presente Estudo, realizado no âmbito de um estágio pedagógico e orientado por uma lógica interpretativa, centrada na compreensão das práticas e interações em contexto educativo. Para Ponte (2008), investigar a própria prática constitui uma estratégia formativa, permitindo ao professor refletir, de forma crítica, sobre a sua ação e construir conhecimento profissional com base na realidade vivida.

Este capítulo apresenta o enquadramento metodológico da investigação, descrevendo o contexto e os participantes, as opções metodológicas adotadas, os procedimentos de recolha e análise de dados, bem como os princípios éticos que orientaram todo o processo.

### **3.1. Caracterização do contexto e dos participantes**

O presente Estudo foi realizado no âmbito da UC de PES II, pelo que se centrou no contexto de estágio, sendo, por isso, os objetivos e os participantes definidos em conformidade com essa realidade.

A turma participante correspondia ao turno A do 2.º CEB, composta por 20 alunos e integrando alunos do 5.º e 6.º anos, com idades compreendidas entre os 9 e os 13 anos. Destes, 12 eram do sexo masculino e 8 do sexo feminino. Dois alunos, abrangidos por medidas adicionais de apoio à aprendizagem, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018, não participaram na investigação, uma vez que, para além de não terem estado presentes nos momentos de recolha de dados, manifestavam dificuldades significativas ao nível da compreensão e expressão oral. Assim, o grupo de participantes que integrou efetivamente o Estudo foi constituído por 18 alunos.

A escolha da turma recaiu sobre o turno A por este demonstrar maior facilidade na articulação de ideias, na justificação das suas opiniões e na integração dos conhecimentos trabalhados, em comparação com o outro turno. Para além disso, os alunos deste grupo já se encontravam familiarizados com a estratégia das TD, realizadas regularmente nas aulas de Ciências Naturais, o que representou uma mais-valia para a concretização do Estudo.

Tal como mencionado na primeira parte do presente RF, identificaram-se dificuldades, nomeadamente na organização do pensamento, expressão de ideias e na construção de argumentos fundamentados. Estas fragilidades coexistiam com um interesse evidente por parte dos alunos em participar em atividades cooperativas e em debater temas com relevância para o seu quotidiano. Essa combinação revelou-se propícia ao desenvolvimento de um estudo centrado na promoção da consciência social e do pensamento crítico, através de estratégias interdisciplinares e dialógicas.

### **3.2. Opções metodológicas**

Bogdan e Biklen (1994) defendem que a investigação implica uma atitude sistemática e fundamentada, sustentada por normas que orientam os procedimentos considerados adequados por uma determinada comunidade científica. Também para Coutinho (2011), a qualidade da investigação em Ciências Sociais e Humanas depende da coerência entre os objetivos delineados, os instrumentos utilizados e as especificidades do contexto em que se insere. Apresentam-se neste subcapítulo a natureza e o enquadramento do estudo, as estratégias adotadas, as técnicas e instrumentos de recolha e análise da informação, bem como os princípios éticos que orientaram todo o processo da investigação.

#### **3.2.1. Natureza do estudo**

Este estudo foi orientado por uma lógica qualitativa, na medida em que se desenvolveu em contacto direto com os participantes, num ambiente escolar real e vivido, refletindo o quotidiano de uma turma mista de 5.º e 6.º anos. Como sintetiza Coutinho (2011), citando Miles e Huberman (1994), um estudo é qualitativo quando visa uma compreensão holística do contexto, procura captar os dados a partir das perceções dos próprios participantes e privilegia a análise de palavras e significados, com base numa observação atenta e empática. É essa escuta ativa, centrada nos sentidos que os alunos atribuem às suas experiências, que sustenta o presente estudo, particularmente através da análise das suas participações nas TD. Tal como referem diversos autores, como Alarcão (2001), Amado (2014) e Coutinho (2011), os participantes são selecionados

intencionalmente pela relevância que assumem para os objetivos da investigação, sendo valorizada a familiaridade com o contexto e a experiência vivida que podem trazer à análise.

Segundo Creswell (2013), a investigação interpretativa parte do pressuposto de que o conhecimento é construído socialmente e de forma situada, procurando compreender significados mais do que estabelecer relações causais ou generalizações universais. Na mesma linha de pensamento, Erickson (1986) sublinha que este tipo de investigação coloca o “interesse central no significado humano na vida social e na sua elucidação e exposição por parte do investigador” (p. 119), sendo o que a distingue “uma questão de foco substantivo e intenção, e não uma questão de procedimentos para a recolha de dados” (p. 120). Deste modo, o presente Estudo inscreve-se no paradigma interpretativo, uma vez que procura compreender fenómenos educativos a partir das perspetivas dos participantes, incluindo o próprio investigador, valorizando o contexto e as experiências vividas.

Ao incidir sobre uma realidade educativa específica – o turno A de um Grupo-Turma – e ao analisar, de forma aprofundada e contextualizada, de que forma práticas interdisciplinares e as TD podem contribuir para o desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico, esta investigação assume também os contornos de um estudo de caso. De acordo com Yin (2014), esta abordagem é particularmente indicada quando se pretende responder a questões do tipo “como” e “porquê” e o foco da investigação recai sobre um fenómeno contemporâneo inserido no seu contexto real. Na mesma linha de pensamento, Coutinho (2011) destaca o potencial do estudo de caso em contextos educativos, ao permitir uma análise detalhada de processos educativos tal como estes ocorrem no seu ambiente natural.

Para além disso, o presente Estudo assume, de igual modo, características associadas à investigação-ação, uma vez que foi planeado, implementado e analisado com o propósito explícito de melhorar a prática pedagógica no contexto educativo em que decorreu. Tal como refere Afonso (2014), a investigação-ação visa transformar a realidade educativa através de uma reflexão crítica sobre a ação, envolvendo os participantes num processo dinâmico e colaborativo. Também para Coutinho (2011), esta abordagem conjuga compreensão e intervenção num ciclo em espiral que integra as fases

de (i) exploração e análise da experiência, (ii) identificação do problema, (iii) planificação da intervenção, (iv) implementação, (v) apresentação e análise dos resultados e (vi) interpretação e tomada de decisão. Este processo permite ao professor-investigador reajustar as suas práticas com base na experiência vivida. No presente Estudo, contudo, nem todas as fases puderam ser contempladas devido ao tempo limitado da intervenção, tendo-se privilegiado a planificação, a implementação, a apresentação e análise dos resultados, acompanhada de uma reflexão crítica.

### **3.2.2. Intervenção didática para o Estudo de Caso**

A intervenção didática desenvolvida no âmbito deste Estudo centrou-se na realização de duas TD, concebidas em articulação com a PC e a orientadora do presente RF, tendo em conta os objetivos definidos e as características específicas da turma. A seleção dos textos e a formulação das questões orientadoras foram orientadas por uma intencionalidade pedagógica clara: promover a consciência social e estimular a capacidade argumentativa dos alunos.

A primeira TD realizou-se a 19 de fevereiro, no início da intervenção, tendo como base o artigo “Cientistas criam o Atlas das células: um ‘salto na compreensão do corpo humano’ que pode ajudar a prever doenças” de Katie Hunt (2024) (Anexo C1). Esta sessão decorreu após os alunos já terem sido introduzidos ao tema nas sessões anteriores, conhecendo a definição de célula e alguns conceitos associados. A TD permitiu, assim, dar continuidade ao estudo, partindo da leitura do artigo para refletir sobre a importância do conhecimento celular para a saúde e, em simultâneo, alargar a discussão a temas como a colaboração e os dilemas éticos da biotecnologia.

A segunda TD, dinamizada a 19 de março, já na reta final da intervenção, recorreu ao artigo “Gripe: a proteção de amanhã começa hoje a ser construída” de Miguel Prudêncio (2025) (Anexo C2), centrando-se na importância da vacinação e na responsabilidade individual e coletiva na prevenção de doenças.

Em ambas as sessões, o espaço da sala foi organizado em círculo e os textos foram distribuídos aos alunos com uma semana de antecedência, de modo a possibilitar a leitura prévia e a preparação individual. Para além disso, foram elaboradas planificações (Anexos C3 e C4) e guiões com questões de debate (Anexos C5 e C6), assegurando a

orientação da discussão e a participação de todos. Estes procedimentos vão ao encontro do que defendem Roldão (2009) e Santos et al. (2016) relativamente à importância da planificação intencional, bem como do que refere a CREA (2020) sobre a preparação prévia como elemento essencial das TD.

Após a realização das TD, com fins metodológicos, foram ainda realizados um *Focus Group* com um grupo de alunos e duas entrevistas semiestruturadas, uma dirigida à PC, e outra à Professora Especialista (PE) na implementação de TD, recorrendo a guiões previamente elaborados (Anexos C7, C8 e C9). A descrição e análise destes instrumentos encontram-se desenvolvidas no subcapítulo que se segue.

### **3.2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados**

Dada a natureza do presente Estudo, de teor qualitativo e interpretativo, com características de estudo de caso e de investigação-ação, recorreu-se a diversas estratégias de recolha e análise de dados próprias da investigação interpretativa, de modo a captar a complexidade das interações e significados construídos pelos participantes. Neste tipo de abordagem, como refere Creswell (2013), a ênfase recai sobre os significados atribuídos às experiências vividas, sendo o conhecimento desenvolvido dificilmente quantificável ou redutível a variáveis operacionais.

Neste sentido, a seleção das técnicas e instrumentos utilizados procurou garantir uma compreensão aprofundada do contexto educativo em que decorreu a investigação, bem como responder aos objetivos definidos, articulando diferentes fontes de informação. Tal como refere Coutinho (2005), o uso combinado de diversos instrumentos permite aceder a dados de naturezas distintas, possibilitando a sua triangulação e, assim, uma análise mais rica e fundamentada. Também Yin (2014) defende que, uma das principais forças da investigação, nomeadamente de estudo de caso, reside precisamente na possibilidade de mobilizar múltiplas fontes de evidência, o que contribui para uma compreensão mais ampla dos fenómenos educativos em estudo. Posto isto, foram adotadas técnicas e instrumentos de recolha de dados de natureza documental e não documental, de modo a construir uma visão abrangente e articulada do processo investigativo. Paralelamente, foi realizada uma revisão da bibliografia relevante, que constituiu suporte teórico e metodológico da investigação.

No que diz respeito aos dados documentais, foram analisados documentos orientadores da turma e do agrupamento escolar, nomeadamente o Projeto Educativo de Agrupamento, um PowerPoint preparado pela DT para o Conselho de Turma, com descrições específicas de cada aluno e da turma em geral, os quais permitiram enquadrar as práticas e prioridades pedagógicas do contexto em análise.

Tal como referem Lüdke e André (1986, citados por Júnior et al., 2021), a técnica de análise documental pode revelar-se particularmente útil na investigação qualitativa, ao “desvelar aspetos novos de um tema ou problema” (p. 40). A análise dos documentos orientadores da turma e do agrupamento anteriormente referidos permitiu aceder a uma perspetiva mais institucional e pedagógica sobre o contexto em estudo, enriquecendo a compreensão da realidade observada.

A seleção dos documentos seguiu critérios de relevância face aos objetivos da investigação, uma que vez que, como salientam Kripka, Scheller e Bonotto (2015), o valor da análise documental depende tanto do conteúdo dos documentos como das questões formuladas pelo investigador.

Relativamente às fontes não documentais, recorreu-se à observação direta e participante, sistematizada através de notas de campo elaboradas durante a intervenção. Foram, ainda, conduzidas entrevistas semiestruturadas à PC de Ciências Naturais e a uma docente com experiência na formação de professores para a implementação de TD em contexto educativo, tal como referido anteriormente no subcapítulo 3.2.2. “Intervenção didática para o Estudo de Caso”, com o objetivo de recolher diferentes perspetivas sobre a relevância e impacto da estratégia adotada. Adicionalmente, foram realizadas gravações de áudio das duas sessões de TD dinamizadas com os alunos, bem como de um *Focus Group* realizado com um grupo selecionado de participantes, cuja pertinência será aprofundada adiante.

A observação direta e participante foi uma das técnicas fundamentais de recolha de dados, permitindo acompanhar de forma próxima o envolvimento dos alunos nas atividades propostas, nomeadamente nas TD. Tal como referido por Flick (2005), trata-se de uma forma de observação geralmente utilizada na investigação qualitativa, pois possibilita um contacto prolongado com o contexto, segundo a perspetiva dos participantes. O mesmo autor defende que esta abordagem permite uma leitura mais

próxima e progressivamente centrada nos aspetos mais relevantes para os objetivos do Estudo.

De forma complementar, recorreu-se à elaboração de notas de campo, que funcionaram como suporte descritivo e interpretativo da observação realizada durante as TD e outras propostas de atividades que se considerou pertinente para os objetivos do presente Estudo (Anexo C10). Assim, estas incluíam descrições detalhadas dos momentos observados, bem como reflexões e interpretações elaboradas pela investigadora, tanto em contexto como após as sessões. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), estas notas correspondem ao “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados” (p. 150), sendo um recurso central na investigação qualitativa. No âmbito deste Estudo, as notas de campo permitiram registar elementos que escapam às gravações de áudio, como expressões não verbais, reações espontâneas ou pequenas interações que ocorriam paralelamente ao desenvolvimento da atividade.

Com o intuito de recolher diferentes perspetivas sobre a intervenção, foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas a docentes com experiência relevante para o Estudo. A primeira decorreu no dia 8 de maio de 2025 e foi dirigida a uma PE na formação de professores para a implementação de TD. A segunda teve lugar a 21 de julho de 2025, com a PC de Ciências Naturais da turma, incidindo sobre as suas perceções relativas ao envolvimento dos alunos, ao desenvolvimento das suas competências sociais e à adequação das estratégias adotadas.

Este tipo de entrevista, como referem Pardal e Correia (1995), assenta num guião de questões abertas, flexível quanto à ordem e à exploração dos temas, o que permite uma expressão mais completa das opiniões. Tal como defende Ledesma (2021), procurou-se, assim, “não limitar as respostas dos entrevistados, deixando-os expor livremente de acordo com a questão previamente formulada” (p. 33) e permitindo-lhes clarificar os seus pontos de vista.

Para complementar os dados recolhidos através da observação e das entrevistas, foi dinamizado um *Focus Group* no dia 25 de março de 2025, com oito alunos da turma, cinco do sexo masculino e três do sexo feminino, selecionados de forma intencional para garantir a heterogeneidade do grupo, incluindo diferentes níveis de participação nas TD

e pelo menos um elemento de cada grupo de mesa. A sessão decorreu no auditório da escola, um espaço confortável e silencioso, propício à artilha entre pares.

Segundo Silva et al. (2014), inspirando-se em autores como Morgan (1996, 1997), o *Focus Group*, também designado por grupo de discussão, é uma técnica de recolha de dados centrada na interação de participantes em torno de um tema definido, sendo o papel do investigador o de orientar a discussão. Neste caso, as questões colocadas foram organizadas em cinco grupos temáticos (Anexo C7), abordando dimensões como os conhecimentos sobre as células, a interdependência ecológica, os valores democráticos, o pensamento crítico e a avaliação pessoal da experiência. Tal como nas entrevistas semiestruturadas, também aqui o guião não foi seguido de forma rígida. As perguntas orientadoras serviram de apoio à dinamização da sessão, mas a sua ordem e formulação foram adaptadas em função das respostas e interação do grupo, à semelhança do que defendem Krueger e Casey (2009), que sublinham a importância de respeitar a espontaneidade e o envolvimento dos participantes.

Tanto as sessões de TD como as entrevistas e o *Focus Group* foram objeto de gravação áudio, mediante consentimento informado dos EE dos alunos participantes, por se tratar de menores, tendo posteriormente sido transcritas para permitir uma análise mais minuciosa dos dados. De acordo com Azevedo et al. (2017), a transcrição constitui uma etapa essencial na investigação qualitativa, uma vez que permite transformar o discurso oral em texto passível de análise, respeitando os conteúdos significativos das interações. Neste Estudo optou-se por uma transcrição de tipo não naturalista, centrada nos conteúdos verbais e omitindo elementos paralinguísticos não essenciais à análise.

Seguindo as orientações de autores como Bailey (2008) e Davidson (2009), citados por Azevedo et al. (2017), a transcrição foi entendida não como um processo neutro ou meramente técnico, mas como uma tarefa interpretativa e seletiva. Neste sentido, cada gravação foi ouvida diversas vezes, assegurando a fidelidade do conteúdo transcrito, e todas as transcrições foram organizadas com critérios de anonimato e segurança de dados.

Para dar continuidade ao tratamento dos dados recolhidos e sustentar a interpretação dos significados construídos pelos participantes, optou-se pela utilização da análise de conteúdo como técnica principal de análise dos registos obtidos. Com base nas

diferentes fontes recolhidas – documentos, notas de campo e transcrições – procedeu-se a uma análise de conteúdo, entendida, segundo Esteves (2006), como “um conjunto de técnicas possíveis para tratar de informação previamente recolhida” (p. 107). Tal como define Bardin (1977), esta técnica visa identificar unidades de sentido e categorias temáticas que possibilitem uma leitura mais precisa das experiências, percepções e interações dos participantes. Neste Estudo, a análise foi orientada pelos objetivos definidos, articulando os dados com os conceitos de consciência social, pensamento crítico e interdependência ecológica.

#### **3.2.4. Apresentação dos princípios éticos do processo de investigação**

Tal como referem Bogdan e Biklen (1994), “a ética consiste nas normas relativas aos procedimentos considerados corretos e incorretos por determinado grupo” (p. 75). No contexto da investigação educacional, estas normas não se limitam a formalidades, mas implicam decisões conscientes sobre o modo como se recolhem, tratam e divulgam dados, especialmente quando estão envolvidos alunos em idade escolar.

Assim, o presente Estudo foi orientado pelos princípios éticos definidos no Código de Conduta Ética na Investigação do Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais (CIED, 2018), na Carta Ética da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE, 2020) e, ainda, no Código Europeu de Conduta para a Integridade da Pesquisa da All European Academies (ALLEA, 2023). A partir de uma análise rigorosa destes documentos, foram definidos como orientadores do desenho e da implementação do Estudo um conjunto de valores fundamentais, entre os quais se destacam a integridade científica, a responsabilidade social, o respeito pela dignidade dos participantes, a confidencialidade da informação recolhida e o rigor na condução dos procedimentos metodológicos.

Com base nestes princípios, foi elaborado um documento de consentimento informado, dirigido aos EE, no qual se esclareciam os objetivos da investigação, os procedimentos de recolha de dados e as garantias de anonimato e confidencialidade (Anexo C11).

O anonimato foi, ainda, assegurado através da omissão de qualquer referência à escola e da utilização exclusiva das iniciais dos alunos, de forma a impedir a sua identificação direta ou indireta. Os dados recolhidos foram tratados com confidencialidade e armazenados de forma segura, respeitando os princípios da proteção de dados e da proporcionalidade. Este último refere-se à adequação entre os dados recolhidos e os objetivos do Estudo, garantindo que apenas foram obtidas informações estritamente necessárias à investigação, tal como recomendado pelo CIED (2018) e pelo Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados do Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2016).

Para além dos aspetos formais, procurou-se garantir, ao longo de todo o processo, o bem-estar dos alunos, promovendo um ambiente participativo, seguro e respeitador. A planificação das atividades, nomeadamente das TD, teve em conta os ritmos, a diversidade e os níveis de conforto dos participantes, respeitando o princípio da ética relacional e situada (SPCE, 2020). Nesta lógica, a investigação foi articulada com as dinâmicas de ensino, integrando os procedimentos de recolha de dados nas próprias dinâmicas de aprendizagem, sem as condicionar. A prioridade manteve-se sempre centrada nas aprendizagens dos alunos e a informação recolhida permitiu ajustar práticas e reforçar a qualidade das interações.

## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

| ' ' | ' ' |

O presente capítulo tem como finalidade apresentar e discutir os resultados obtidos ao longo da elaboração do Estudo, procurando compreender em que medida as atividades implementadas, nomeadamente as duas TD, contribuíram para o desenvolvimento da consciência social, do pensamento crítico e das competências de colaboração dos alunos no âmbito do ensino das Ciências Naturais. Os restantes elementos de recolha de dados, como as notas de campo, o *Focus Group* e as entrevistas, assumem um carácter complementar, permitindo reforçar, contrastar ou aprofundar as evidências emergentes das TD.

A análise de dados seguiu, tal como foi referido anteriormente no capítulo 3 “Metodologia”, os princípios da análise de conteúdo neste capítulo apresentam-se os resultados relativos: (i) às duas TD realizadas no 2.º CEB; (ii) ao *Focus Group* efetuado no final da intervenção; (iii) à entrevista à PC; e, por fim, (iv) à entrevista à PE.

#### **4.1. A primeira Tertúlia Dialógica**

A primeira TD, cuja transcrição se encontra em anexo (Anexo D1) foi implementada no dia 19 de fevereiro de 2025, na terceira semana de intervenção, em conformidade com a planificação previamente elaborada para esta aula, ainda que com ligeiros ajustes decorrentes da gestão do tempo e da organização da sala. Atendendo ao carácter dialógico da atividade, procedeu-se à disposição das cadeiras em círculo, de modo a garantir condições favoráveis à participação equitativa, à visibilidade mútua e à criação de um espaço de diálogo orientado para a partilha e construção coletiva de significados.

À entrada na sala, os alunos foram convidados a sentarem-se nos lugares dispostos em círculo e a retirar os apontamentos previamente realizados sobre o artigo que tinham lido em casa. A sessão iniciou-se com um enquadramento breve sobre os objetivos da TD, explicitando-se que o propósito central deste momento seria refletir sobre o texto, partilhar interpretações, esclarecer dúvidas e aprofundar a compreensão das ideias apresentadas.

O diálogo decorreu de forma contínua, iniciando-se com um momento de partilha livre, seguido de uma discussão orientada por questões maioritariamente abertas, embora, em determinados momentos, tenha sido necessária uma condução mais direcionada, de

modo a assegurar a articulação entre a conversa e os objetivos definidos para a investigação.

Embora não tenha sido possível realizar uma síntese coletiva no final da TD devido à falta de tempo, o desenvolvimento da mesma permitiu identificar múltiplos contributos relevantes para a compreensão do impacto deste momento na aprendizagem e na interação entre os alunos. Tais contributos foram analisados à luz dos objetivos do Estudo e organizados em quatro categorias: (1) Interdependência biológica; (2) Pensamento crítico; (3) Colaboração; e (4) Consciência social (Anexo D2), que orientam a leitura dos resultados apresentados nas secções seguintes.

#### **4.1.1. Interdependência biológica**

A compreensão da interdependência biológica emergiu ao longo da TD de forma progressiva e situada, sempre em articulação com o texto e com as perguntas que foram sendo feitas para apoiar a construção do significado. A sessão iniciou-se com contributos centrados no propósito do artigo e na ideia de diversidade celular. Quando DI afirma que o estudo consiste num *“mapa sobre como as células funcionam”*, procura explicar a importância do Atlas enquanto ferramenta para compreender *“o nosso corpo”*. Esta leitura foi logo complementada por MN, que destacou a existência de *“muitas espécies de células”*, revelando que os alunos, ainda numa fase inicial do tema, já identificavam a diversidade como elemento estruturante do organismo.

A metáfora da orquestra, destacada por PB na frase *“cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 triliões de células”*, permitiu aprofundar esta compreensão. Ainda que tivesse havido pequenas intervenções por parte da investigadora, a imagem foi imediatamente apropriada pelos colegas, que a utilizaram para construir uma visão sistémica da cooperação celular: *“É um conjunto”*, *“uma célula sozinha não faz nada mas três juntas fazem muito”*, *“tem de haver uma pauta que diz as funções”*, ao que FS completou com *“e a sintonia”* e SM sintetiza: *“cada uma tem a sua função mas trabalham em conjunto”* referindo-se às células. O raciocínio consolidou-se com exemplos concretos, como o de FS, quando explica que *“os violinos estão para um lado, o violoncelo está para outro”*, fazendo um paralelismo dessa organização com

distribuição das células segundo as suas funções: *“as que têm a função da digestão vão para o estômago, as que têm outra função vão para outros sítios no nosso corpo”*.

De forma igualmente relevante, os alunos revelaram compreender que as células não constituem um sistema estático, mas dinâmico e sensível ao meio. FS introduziu esta dimensão ao sugerir que *“há células que precisam de uma certa temperatura, outras menos”*. AMM, apoiando-se no texto, sublinhou que *“as células mudam à medida que os seres humanos envelhecem e em relação ao meio externo”*, acrescentando que, com o tempo, *“deixam de funcionar tão bem”*. A. integrou esta ideia ao afirmar que *“elas também envelhecem como nós”*, ao que MD acrescentou uma justificação ontológica ao recordar que *“somos feitos de células”*. S. sintetizou esta linha de pensamento com a formulação: *“primeiro as células sentem ou envelhecem e depois somos nós”*, evidenciando uma compreensão emergente sobre o impacto das alterações celulares no funcionamento global do organismo.

Os alunos foram ainda capazes de articular estas ideias com questões de saúde e prevenção, ligando o conhecimento celular a comportamentos individuais e coletivos. Para DI, conhecer melhor as células permite *“dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças”*, ideia completada por SM, que destacou que tal conhecimento pode ajudar a *“descobrir uma maneira de curar as doenças”*. FS mobilizou um exemplo da sua experiência ao recordar que, durante a pandemia, *“investigaram o vírus para criar uma vacina que combatesse ou prevenisse”*, explicitando a relação entre investigação científica e proteção da comunidade. Este diálogo avançou para a ideia de que problemas a nível celular precedem problemas no organismo como um todo: *“antes das coisas correrem mal connosco, correm mal com as células”*, *“morrem”* e *“deixam de funcionar tão bem”*. A. concluiu com uma síntese clara da interdependência funcional: *“se uma ou duas células morrem, as outras células vão ter que trabalhar mais ainda”*.

De um modo geral, podemos concluir que as interpretações dos alunos demonstram uma compreensão inicial do organismo como um sistema interdependente, formado por células diversas que colaboram e influenciam o funcionamento do todo. Este entendimento constitui um ponto de partida para a construção da noção mais abrangente de interdependência ecológica, próxima da perspetiva de Capra (1996) sobre os sistemas vivos enquanto redes de relação.

#### 4.1.2. Pensamento crítico

Ainda que a TD, pela sua natureza dialógica e não orientada para o confronto direto de posições, não tenha gerado momentos de debate ou contra-argumentação explícita, emergiram diversos indicadores de raciocínio crítico consistentes com as competências descritas por Ennis (1985), como identificar questões relevantes, interpretar informação, mobilizar evidências, estabelecer relações de causa-efeito e ponderar afirmações.

Uma primeira manifestação clara desta competência surgiu na formulação de questões. Os alunos questionaram passagens do texto e procuraram clarificar conceitos cujos significados ainda não estavam totalmente compreendidos. A questão colocada por AFR *“as células do nosso organismo vão dizer a nossa identidade?”* ou a de SM sobre *“como é que vão saber as informações que estavam nas células dessa mão?”*, caso esta fosse perdida, revelam uma postura ativa de indagação, orientada para o esclarecimento conceptual e para a identificação de pontos de maior incerteza. Este tipo de questionamento aproxima-se da atitude intelectual que Ennis (1985) associa à capacidade de identificar questões relevantes no âmbito do pensamento crítico.

A mobilização de evidências presentes no artigo constitui outro indicador sólido desta competência. MN recorre explicitamente aos dados do artigo: *“mais de 3600 investigadores (...) de 100 nacionalidades”*, de modo a sustentar a explicação sobre o carácter global da investigação, enquanto DI fundamenta a sua intervenção no texto ao recordar que *“antes de as coisas correrem mal connosco, correm mal com as células”*. Estes contributos mostram que os alunos não se limitaram a emitir opiniões, mas procuraram ancorar as suas afirmações em informação concreta, o que demonstra capacidade de seleção, apropriação e uso pertinente das evidências disponibilizadas.

Assente nesta articulação entre indagação e recurso a evidências textuais, a TD proporcionou igualmente diversas oportunidades para a elaboração de inferências. Os alunos estabeleceram relações de causa-efeito entre as alterações celulares e o impacto no organismo. A intervenção de AFR, ao afirmar que a morte de algumas células implica que *“as outras vão ter que trabalhar mais”*, constitui um exemplo claro desse processo. Um momento particularmente significativo ocorreu quando DI e FS relacionaram o conteúdo do artigo com o exemplo da pandemia para explicar o processo de

desenvolvimento de vacinas. Ao afirmar que “*durante o COVID investigaram o vírus para criar uma vacina*”, FS realiza uma transferência cognitiva entre o texto e uma experiência vivida, reconhecendo paralelismos entre metodologias científicas distintas. Esta inferência evidencia a capacidade de articular informação proveniente do texto com experiências prévias, mobilizando processos de generalização e analogia reconhecidos como componentes do pensamento crítico.

O pensamento crítico tornou-se igualmente visível nos momentos em que os alunos completaram os raciocínios uns dos outros. A construção coletiva da metáfora da orquestra, referida anteriormente, constitui um momento que ilustra bem este processo: partindo da frase selecionada por PB, cada aluno acrescentou um elemento interpretativo até se alcançar uma explicação coerente e aprofundada sobre a forma como as células desempenham papéis distintos e funcionam de modo integrado. Este encadeamento evidencia não apenas compreensão conceptual, mas também a capacidade de ampliar ideias em diálogo, combinando perspectivas complementares na construção de uma interpretação mais sólida.

#### **4.1.3. Colaboração**

De acordo com a CREA (2017), a colaboração constitui um princípio estruturante das TD, uma vez que o conhecimento é construído coletivamente através do diálogo igualitário, da troca de interpretações e da valorização dos contributos de todos os participantes. Este pressuposto esteve claramente presente na TD analisada: as aprendizagens emergiram de um processo partilhado, no qual os alunos ampliaram, clarificaram e articularam ideias em conjunto. A colaboração não surgiu, assim, como um elemento pontual, mas como a forma natural de pensar e aprender ao longo de toda a sessão.

A partir das ideias presentes no artigo, os alunos reconheceram que a investigação descrita dependia do trabalho conjunto de milhares de investigadores oriundos de diferentes países. Esta constatação permitiu-lhes reconhecer a importância do esforço colaborativo para a produção de conhecimento científico, algo que se tornou visível na reflexão de FS, ao afirmar que um cientista “*poderia fazer tudo sozinho, mas demoraria muito mais tempo*”, ainda que de forma inicial. Embora ainda incipiente, esta

compreensão constituiu um ponto de partida para estabelecer relações com outras formas de colaboração exploradas na TD, como a cooperação entre células e, num plano mais amplo, a colaboração entre pessoas na comunidade.

A colaboração entre pares, enquanto construção coletiva de conhecimento, tornou-se particularmente evidente nos momentos em que os alunos foram elaborando explicações e teorias em diálogo, num processo que se aproxima da “atividade coordenada” descrita por Roschelle e Teasley (1995). A discussão em torno do ADN constituiu um exemplo desta dinâmica: partindo da afirmação de FS “*é o que nos define!*” os colegas foram acrescentando informações sobre semelhanças familiares, genes e a sua localização no núcleo da célula. Cada contributo complementou o anterior, permitindo ao grupo construir uma compreensão que dificilmente teria emergido a partir de intervenções individuais. Este momento mostra não apenas colaboração cognitiva, mas também o uso do diálogo como ferramenta para pensar de forma conjunta e aprofundada.

Outros momentos reforçam o carácter transversal desta colaboração, ainda que já tenham sido analisados noutros subcapítulos. A metáfora da orquestra, igualmente construída de forma coletiva, ilustra bem esta continuidade, demonstrando que a compreensão dos alunos se consolidou graças a uma sucessão de contributos articulados ao longo da discussão.

Por fim, importa sublinhar que esta colaboração cognitiva estabeleceu, ainda que de forma implícita, uma ponte para formas mais amplas de colaboração social. Ao reconhecerem que o avanço científico depende do trabalho conjunto e que as células asseguram o funcionamento do organismo através da cooperação, os alunos começaram a construir os fundamentos conceptuais necessários para refletir, mais tarde, sobre colaboração humana e responsabilidade coletiva. Esta associação tornou-se mais evidente na segunda TD e reapareceu de forma clara no *Focus Group*.

#### **4.1.4. Consciência social**

A consciência social emergiu apenas de forma pontual na primeira TD. Este resultado encontra explicação tanto no conteúdo do artigo, centrado maioritariamente em aspetos celulares, como no rumo natural da conversa, que privilegiou questões conceptuais relativas ao funcionamento das células, à diversidade celular e às implicações

biomédicas da investigação apresentada, o que fez com que a dimensão social surgisse apenas de forma esporádica.

Ainda assim, alguns contributos dos alunos revelaram inícios de articulação entre conhecimento científico e comportamentos socialmente responsáveis, sobretudo no domínio da saúde e da prevenção. Quando DI refere que *“quanto melhor nós conhecermos o nosso corpo, melhor podemos dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças”*, evidencia a perceção de que o conhecimento científico pode orientar escolhas individuais informadas. SM acrescenta que este conhecimento permite também *“curar mais rápido”*, enquanto FS, numa intervenção posterior, relaciona a investigação científica com medidas de saúde pública ao recordar que *“durante o COVID, investigaram o vírus para criar uma vacina que o combatesse ou prevenisse”*, demonstrando compreensão do valor coletivo da investigação, da prevenção e do bem-estar.

Surgiram, de igual modo, expressões de cuidado para com os outros. Um dos momentos mais claros ocorreu quando SM afirmou que compreender melhor o corpo permite *“termos mais cuidado com aqueles que têm doenças, para saberem o que devem fazer”*, revelando sensibilidade para as necessidades dos outros e para a importância de comportamentos de apoio e proteção.

Estas manifestações, ainda que breves, mostram que alguns alunos começaram a estabelecer relações entre os conteúdos científicos e questões de cuidado, prevenção e responsabilidade perante o bem-estar dos outros.

## **4.2. A segunda Tertúlia Dialógica**

A segunda TD, cuja transcrição se encontra em anexo (Anexo D3), teve lugar no dia 19 de março de 2025, na última semana da intervenção, seguindo uma organização semelhante à da primeira sessão. À semelhança do momento anterior, a sala foi preparada com as cadeiras dispostas em círculo, criando um ambiente propício à participação equitativa e à construção partilhada de significados. Uma vez que as regras e dinâmica da TD já tinham sido estabelecidas e interiorizadas na sessão anterior, não foi necessário realizar um enquadramento inicial, tendo a discussão começado de forma imediata, com os alunos a recorrerem aos apontamentos elaborados a partir da leitura prévia do artigo.

Nesta segunda sessão verificou-se uma participação mais diversificada e confiante do que na primeira TD (Anexo D4), tanto no número de intervenções como no número de alunos que tomaram a palavra. Destaca-se, em particular, a intervenção de três alunas que não haviam intervindo na primeira TD. Após se constatar, na primeira TD, que a ausência de intervenção se devia sobretudo à timidez e à insegurança perante o grupo, foi realizado um momento de preparação em contexto de tutoria, no qual se revisitou o texto, se clarificou vocabulário e se discutiram passagens que suscitaram interesse. Esta mediação constituiu uma forma de apoio dentro da zona de desenvolvimento proximal, conceito de Vygotsky (1978), que designa a distância entre o que o aluno consegue realizar sozinho e o que consegue realizar com ajuda orientada, permitindo criar um espaço seguro de diálogo que lhes conferiu a confiança necessária para participar no grupo alargado. Esta estratégia encontra sustentação nos princípios defendidos pela CREA (2017) e por Aubert et al. (2008), que sublinham a importância de garantir condições de participação equitativa nas TD e de remover barreiras comunicativas que possam limitar o envolvimento dos alunos.

Importa ainda referir que a segunda TD decorreu num momento distinto do percurso de aprendizagem dos alunos. Ao contrário da primeira sessão, esta ocorreu numa fase em que os conceitos centrais sobre as células, vírus, imunidade e funcionamento do corpo humano já se encontravam maioritariamente consolidados, permitindo aos alunos mobilizar o conhecimento com maior segurança e estabelecer relações conceptuais mais amplas. Esta maturidade conceptual, aliada à familiaridade crescente com a dinâmica da TD, resultou num diálogo mais espontâneo e sustentado.

Tal como na primeira TD, a análise dos contributos dos alunos foi organizada pelas mesmas categorias (Anexo D5), de forma a assegurar a continuidade analítica entre as duas sessões e permitir observar possíveis progressos, aprofundamentos conceptuais e mudanças no tipo de intervenções. Nos subcapítulos seguintes apresentam-se os resultados da segunda TD à luz destas categorias.

#### **4.2.1. Interdependência biológica**

Na segunda TD, os alunos mobilizaram múltiplos elementos do artigo para construir uma compreensão integrada da relação entre vírus, corpo humano e mecanismos

de defesa. As explicações apresentadas evidenciaram que reconheceram a ligação funcional entre agentes patogênicos, células do sistema imunitário e respostas fisiológicas. Quando AMM afirmou que *“a vacina é um vírus morto ou enfraquecido”* e que permite *“criar anticorpos que defendem o nosso organismo”*, os alunos articulam de forma clara a ação do vírus, o papel das vacinas e a capacidade do organismo para produzir mecanismos de proteção. Do mesmo modo, as ideias de que a vacina serve *“para criar imunidade”*, e que, após a vacinação, *“o corpo vai estar mais preparado e não vai reagir tão mal”* revelam uma compreensão explícita da relação entre exposição prévia, resposta imunitária e diminuição da gravidade da infecção.

A reflexão sobre as diferentes respostas biológicas reforçou esta visão integrada. As descrições de experiências pessoais como: *“dor no braço”*, *“não tive sintomas”*, *“fiquei um bocado doente”* ou *“comecei a ter amigdalites desde que levei a vacina”*, conduziram à conclusão de que *“nem todos os corpos reagem da mesma maneira”*. Esta constatação foi aprofundada com referências a grupos mais vulneráveis, como *“as pessoas mais velhas”*, mostrando que os alunos reconhecem a variabilidade biológica e a influência das características do organismo na interação com agentes patogênicos.

A discussão sobre a evolução viral acrescentou uma outra dimensão às relações estabelecidas. Intervenções como *“o vírus vai evoluindo”*, *“pode ficar mais forte e afetar mais”* ou *“mas também pode ficar mais fraco”*, bem como a referência das diferentes estirpes *“tipo gripe A, gripe B”* evidenciam a compreensão de que os vírus se transformaram ao longo do tempo e que tais mudanças exigem adaptação contínua por parte dos organismos e da própria ciência.

Considerando estas intervenções no seu conjunto, torna-se evidente que os alunos compreenderam o sistema biológico como uma rede interdependente, na qual o vírus, células, mecanismos imunitários e características individuais se influenciam mutuamente. Esta leitura integrada, que articula agentes externos, respostas internas e fatores de vulnerabilidade, evidencia uma apropriação sólida da interdependência biológica a partir do texto trabalhado.

#### 4.2.2. Pensamento crítico

A segunda TD evidenciou um conjunto muito expressivo de manifestações de pensamento crítico, impulsionado não só pelo caráter cientificamente denso do artigo, mas sobretudo pela natureza socialmente controversa do tema – a vacinação – que gerou posições divergentes, pedidos de esclarecimento, comparações, inferências e momentos de, contrariamente ao que foi observado na primeira TD, confronto argumentativo.

O primeiro indicador desta competência foi novamente a formulação de questões que revelaram curiosidade epistemológica e necessidade de clarificar conceitos. Questões como “*Esse vírus só ataca em adultos ou ataca também crianças?*” ou “*O vírus consegue perceber quem é que é mais fraco antes de contaminar?*” mostram que os alunos procuram compreender conceitos científicos, mecanismos biológicos e implicações práticas da vacinação. Tal como foi referido na primeira TD, estes momentos de questionamento evidenciam a disposição para identificar o que falta saber, um dos pilares do pensamento crítico.

A análise do texto foi igualmente mobilizada de forma consistente ao longo da sessão. Diversos alunos recorreram aos dados do artigo para sustentar as suas explicações, desde dados epidemiológicos, “*19 mil adultos morreram e 80 crianças morreram com o vírus*”, até à descrição dos processos de revisão anual das vacinas. A leitura de AFR, citando que a vacinação reduziu “*40 a 70% das hospitalizações*” e “*40% da mortalidade em idosos*”, constitui um exemplo claro de apoio argumentativo para que os alunos considerassem a vacina como uma medida eficaz de proteção e redução de risco, não se limitando apenas a opiniões intuitivas.

A TD destacou-se igualmente pela elaboração de inferências complexas. Os alunos estabeleceram relações de causa-efeito entre fenómenos biológicos e consequências práticas, mobilizando os conhecimentos adquiridos na primeira TD sobre o trabalho das células para justificar situações novas: quando LM relatou que, apesar de ter estado com COVID, não infetou os avós, os colegas explicaram-no recorrendo àquilo que haviam aprendido sobre imunidade e variação celular, nomeadamente sobre a “*genética*”, acrescentando o fator da imunidade presente na segunda TD. Aqui observa-se uma transferência clara de conhecimentos da primeira sessão para problemas reais do quotidiano, revelando generalização e integração conceptual.

Um dos aspetos mais distintivos desta sessão foi a presença de contra-argumentação espontânea. A aluna LM, que afirmou não ser vacinada e sustentou repetidamente que *“um estilo de vida saudável”* seria suficiente para prevenir doenças, introduziu uma posição divergente que motivou a resposta imediata de colegas. Numa dessas ocasiões, LM afirmou que, ao receber a vacina, *“o corpo não vai reagir bem”*, vendo o lado negativo dos efeitos secundários temporários após levar a vacina, ao que P. contrapôs: *“o corpo vai estar mais preparado e não vai reagir tão mal”* valorizando os benefícios das vacinas a longo prazo. Estes momentos, embora breves, revelam abertura para confrontar ideias, responder com justificações e reformular posições, não faltando nunca o respeito por opiniões divergentes.

O pensamento crítico manifestou-se também de forma colaborativa, através do complemento de raciocínios a questões abertas que exigiam interpretação e explicação. Um exemplo particularmente evidente ocorreu quando foi colocada a questão sobre as razões pelas quais o inverno favorece a gripe. A partir desta questão, os alunos foram encadeando contributos de forma progressiva: *“chuva?”*, *“por causa das temperaturas”*, *“alterações das temperaturas”* e *“andamos mais em casa, em espaços fechados”*. Esta última afirmação permitiu ao grupo avançar para as conclusões seguintes: *“o vírus está mais concentrado”* e *“o ar não vai circular”* quando as pessoas permanecem em espaços fechados, reconhecendo que estas condições favorecem a propagação viral. Esta sequência evidencia como a compreensão foi sendo construída em diálogo, com cada intervenção a acrescentar um elemento explicativo.

Um processo semelhante ocorreu quando se discutiu a eficácia da vacinação. Partindo da afirmação *“a vacinação faz bem”*, os colegas foram aprofundando o raciocínio: *“porque diminui o número de hospitalizações”*, *“e de mortes de pessoas idosas”*, e *“não só, em admissão de cuidados intensivos também”*. Estas cadeias de raciocínio ilustram um movimento de construção conjunta de explicações, refinando ideias e articulando evidências de forma colaborativa.

Por fim, a avaliação da credibilidade das fontes destacou-se igualmente como tema abordado durante a segunda TD. A discussão em torno da desinformação levou os alunos a refletir sobre a necessidade de recorrer a entidades fiáveis e de comparar múltiplas fontes antes de aceitar uma informação como verdadeira: *“porque nem tudo é*

*verdade*” e devemos *“ver se é seguro primeiro”*, ao que os alunos propuseram consultar *“nas notícias”*, *“pesquisar naquele site”* e depois *“ir pesquisar noutra para ver se dizem o mesmo”*, ou ainda recorrer a instituições reconhecidas, *“eu iria ao site da CUF porque é um hospital que eu conheço”*. Estas intervenções revelam uma preocupação explícita com a validade da informação e com os critérios de fiabilidade, evidenciando uma literacia informacional essencial num contexto marcado pela circulação de desinformação sobre vacinas. Ainda assim, importa notar que, apesar desta consciência teórica sobre a importância da verificação crítica, durante a TD nenhum aluno recorreu a fontes externas além do artigo e das próprias experiências, o que sugere que esta competência, embora emergente, poderá beneficiar de oportunidades futuras de exploração mais orientada.

### **4.2.3. Colaboração**

A colaboração voltou a assumir um papel central na segunda TD, tanto na forma como os alunos compreenderam a cooperação científica descrita no artigo, como na maneira como construíram raciocínios em conjunto, ao longo da discussão.

No plano conceptual, reconheceram que o desenvolvimento e a atualização das vacinas resultam de um esforço coordenado entre investigadores, instituições e países, identificando a dimensão global da investigação como um elemento essencial para a saúde pública.

A colaboração foi igualmente visível a nível da construção coletiva de explicações dentro da própria TD. À semelhança do observado na primeira sessão, os alunos desenvolveram raciocínios encadeados, completando e refinando ideias uns dos outros para interpretar fenómenos como a sazonalidade da gripe ou os efeitos da vacinação. Estes momentos, já descritos no subcapítulo do pensamento crítico, mostram que o grupo se envolveu num processo cognitivo partilhado, no qual cada contributo acrescentou uma peça interpretativa que ajudou a consolidar a compreensão comum do tema.

Assim, também nesta TD, a colaboração emergiu como prática transversal, estando presente quer na forma como os alunos compreenderam a necessidade de um trabalho científico colaborativo em prol da saúde e do bem-estar das pessoas, quer na forma como dialogaram, construíram explicações e avançaram de forma conjunta no raciocínio. A sessão demonstrou, novamente, que este tipo de estratégia utilizada tem o

potencial de criar as condições necessárias para que a aprendizagem resulte de um processo cooperativo contínuo, articulado e inclusivo.

#### **4.2.4. Consciência social**

Ao contrário do que se verificou na primeira TD, onde a consciência social surgiu apenas de forma pontual, a segunda revelou múltiplas manifestações claras desta competência, favorecidas não só pelo tema da vacinação mas também pelas experiências vividas pelos próprios alunos durante a pandemia de COVID-19. A discussão permitiu, assim, relacionar diretamente conhecimentos científicos com implicações sociais, éticas e comunitárias.

Um primeiro conjunto de intervenções evidenciou uma compreensão sólida da responsabilidade individual perante o bem-estar coletivo. Após serem questionados sobre as precauções a adotar, os alunos responderam prontamente que era importante *“não estarem as pessoas muito juntas para não apanharem o vírus”*, acrescentando ainda a importância de *“utilizar máscara”* ou *“tapar a boca”* com o braço ao tossir, prática que MD referiu manter *“até hoje”*. Estas respostas, ancoradas nas vivências da pandemia, mostram que os alunos compreendem a lógica das medidas de saúde pública e reconhecem que comportamentos individuais têm impacto direto na proteção dos outros, revelando uma consciência social consolidada no domínio da prevenção.

Esta compreensão estendeu-se naturalmente à discussão sobre vacinação. Perante a pergunta sobre se a vacina era apenas benéfica para quem a recebe, os alunos afirmaram, sem hesitação, que *“é bom para todos”*, acrescentando que quem se vacina *“já não consegue contagiar tão facilmente”*. A. reforçou esta ideia ao afirmar que, *“se todos nós estivermos vacinados, a COVID não consegue fazer quase nada”*, formulação que, embora situada no contexto específico da pandemia, expressa de forma clara o princípio geral da imunidade coletiva. Estas intervenções mostram que os alunos foram capazes de relacionar escolhas individuais com benefícios comunitários mais amplos.

A empatia também emergiu de forma consistente, sobretudo na identificação de grupos mais vulneráveis e na necessidade de os proteger. Os alunos referiram explicitamente que *“as pessoas mais velhas podem morrer”*, que *“há pessoas mais frágeis e não aguentam”* ou que *“devemos proteger quem tem menos defesas”*,

evidenciando sensibilidade às desigualdades de risco e ao dever de proteção dos que apresentam menor capacidade de resposta. Quando LS questionou se o vírus afetava mais adultos ou crianças, vários alunos responderam “*os adultos*” pois o número de casos e de mortes era mais elevado. Porém, a resposta de FS “*mesmo assim são 80 vidas a menos*” revela uma leitura humanizada dos dados epidemiológicos, ultrapassando a análise factual e a categorização de grupos de risco para reconhecer o valor e a dignidade inerente a cada vida perdida.

### **4.3. Análise do *Focus Group***

O *Focus Group* realizado a 25 de março, uma semana após a implementação da segunda TD, documentado no anexo correspondente (Anexo D6), oferece uma visão privilegiada do modo como os alunos compreenderam as aprendizagens conceptuais e sociais desenvolvidas. As reflexões partilhadas pelos participantes permitem identificar vários indicadores de desenvolvimento alinhados com os objetivos do presente Estudo.

Para a maioria dos participantes, grande parte dos conhecimentos adquiridos sobre as células era nova. Muitos afirmaram que “*não sabiam nada*” antes das aulas e reconheceram ter aprendido “*quase tudo*” ao longo da intervenção. A compreensão da diversidade celular, das funções específicas e do trabalho conjunto entre células foi frequentemente mencionada, confirmando o desenvolvimento de noções básicas de interdependência biológica.

A partir dessa compreensão inicial, os alunos foram capazes de ampliar o conceito de interdependência para níveis superiores de organização. A comparação entre cooperação celular e colaboração entre seres vivos, ou a referência ao papel de plantas, animais, abelhas e microrganismos no equilíbrio dos ecossistemas, demonstra que passaram a reconhecer a natureza como um sistema interligado. Expressões como “*é como um círculo*”, “*é tudo ligado*” ou “*se um desaparecer, nada funciona*” evidenciam uma compreensão intuitiva, mas consistente, da interdependência ecológica prevista.

No plano do pensamento crítico, os alunos referiram que as TD ajudaram os alunos a ponderar opiniões, confirmar informações e refletir antes de reagir. Comentários como “*aprendi a não criticar logo*”, “*mas não mudo logo de opinião*”, “*primeiro verifico se a opinião está certa*” e “*vou recolher a informação e estudá-la*” revelam uma

postura mais ponderada e analítica, próxima das competências de interpretação e avaliação descritas por Ennis (1985). Estas intervenções mostram que os alunos passaram a agir de forma mais ponderada, a considerar as perspectivas dos colegas e a procurar evidências antes de tomar uma posição, indicando que as TD funcionaram como um espaço real de prática do pensamento crítico.

Esta atitude reflexiva contribuiu também para reforçar a colaboração. A forma como os alunos descrevem as células – como elementos que “*trabalham em equipa*” – refletiu-se igualmente nas dinâmicas das próprias TD. Muitos referiram ter gostado de ouvir as perspectivas dos colegas e reconheceram que essa escuta os ajudou a complementar ideias e, por vezes, a reconsiderar posições. Como disse SM, “*ao falar, para além de ser mais divertido, ouvimos a opinião e até podemos mudar de ideias*”. Esta valorização do diálogo e da possibilidade de se aprender com o outro confirma os resultados já evidenciados anteriormente nas TD.

A consciência social emergiu de forma clara nas reflexões dos alunos, que rapidamente relacionaram os conhecimentos científicos com comportamentos que protegem o bem-estar coletivo. Comentários como “*tem que haver um equilíbrio*”, “*temos que respeitar todos os seres vivos*” ou a perceção de que determinadas ações podem levar os outros a “ficarem doentes” revelam sensibilidade para o impacto social das escolhas individuais. Além disso, ao associarem as funções celulares a funções sociais, incluindo profissões muitas vezes desvalorizadas, demonstram capacidade de transpor conceitos biológicos para reflexões sobre convivência, respeito e interdependência humana, correspondendo ao que se pretendia no âmbito do 4.º objetivo deste Estudo.

Importa ainda referir que o *Focus Group* revelou perceções positivas sobre a estratégia em si. Muitos alunos afirmaram ter aprendido tanto ou mais como em fichas e destacaram o carácter estimulante da expressão oral e partilha de ideias. A maioria reconheceu que a TD lhes permitiu pensar, ouvir, comparar ideias e abordar temas que não surgiram numa aula expositiva, reforçando o valor pedagógico da estratégia.

#### 4.4. Análise da entrevista à PC

A análise de conteúdo da entrevista realizada à PC, transcrita integralmente (Anexo D7), permitiu compreender a percepção da docente sobre as TD desenvolvidas durante a investigação, bem como o impacto que observou nos alunos a nível da participação, da comunicação e da articulação entre conteúdos científicos e dimensões transversais como a cidadania, a consciência social e o pensamento crítico.

A Professora realça, desde o início, que as Ciências Naturais desempenham um papel fundamental na formação cívica dos alunos, sobretudo na capacidade de analisar criticamente a informação presente no quotidiano. Esta percepção corrobora o que emergiu nas TD, particularmente nos momentos em que os alunos discutiram temas relacionados com desinformação e saúde, como a vacinação e a pandemia. A docente sublinha que “*as Ciências Naturais (...) dão (...) uma base científica (...) para que os alunos possam questionar-se*”, reforçando a ligação entre esta disciplina e o desenvolvimento do pensamento crítico, um dos objetivos centrais deste Estudo.

Relativamente às TD, a PC considera-as uma estratégia com “*grande potencialidade*” para promover competências como comunicação, respeito pela vez de falar, colaboração, escuta ativa e confronto de ideias. Refere que, ao contrário de atividades mais expositivas, a TD permite “*colocar os conteúdos em situações reais*”, favorecendo a articulação entre o conhecimento científico e aprendizagens sociais. Esta leitura coincide com os resultados obtidos nas TD, onde os alunos relacionaram conteúdos de biologia celular com questões como saúde pública, vacinação e responsabilidade coletiva.

No que diz respeito à participação, a PC identifica uma evolução clara entre as duas sessões: alunos que inicialmente se mantiveram calados intervieram na segunda TD, ainda que de forma tímida. A docente refere casos concretos, como o da C. que “*na primeira, ela tinha vários apontamentos no caderninho, estava tudo muito organizado, mas não disse nada. Na segunda (...) já fez intervenção*”, o que confirma as observações registadas nas notas de campo e nas tabelas de participação. Reconhece, contudo, que alguns alunos continuam a necessitar de mais tempo e repetição da estratégia para desenvolver confiança. Esta ideia é coerente com a análise das TD, onde se verificou que

alguns participantes apenas acompanharam a discussão sem intervir ou intervindo muito pouco.

A PC confirma também que não se observaram problemas relativamente ao respeito pela vez de falar, salientando que “*desde a primeira tertúlia já não tinham essa tendência*”. Esta perceção converge com as notas de campo, nas quais não se verificaram interrupções significativas. Quanto à argumentação, a professora menciona melhorias no que diz respeito à qualidade das intervenções, do discurso, tendo este frases “*mais corretas*” e fundamentadas, embora reconheça que a natureza da TD, mais dialógica do que debatida, limita a confrontação direta entre posições divergentes.

Por fim, mas não menos importante, no plano social e ético, a docente recorda várias intervenções que evidenciaram consciência social, nomeadamente quando relacionaram a vacinação com a proteção dos outros e com a redução do risco de transmissão, reconhecendo que estas reflexões vão além da compreensão científica e revelam a capacidade de articular conhecimentos das Ciências Naturais com implicações coletivas e cidadãs.

#### **4.5. Análise da entrevista à Professora Especialista**

A análise da entrevista realizada à PE, cuja transcrição se encontra em anexo (Anexo D8), evidencia uma perceção das TD que confirma e aprofunda os resultados obtidos nas duas TD, assim como as observações da PC face à pertinência e impacto da estratégia utilizada. A docente começa por destacar que esta estratégia é particularmente eficaz no desenvolvimento de capacidades como a participação e a escuta ativas, o respeito pela vez de falar e a utilização de um discurso fundamentado, aspetos estes que emergiram de forma clara nas TD, onde os alunos mantiveram um discurso claro e organizado, sem interrupções, e onde se verificou uma evolução na confiança e na qualidade das intervenções.

A nível conceptual, a PE sublinha que as TD favorecem o pensamento crítico, ao exigirem interpretação de texto, justificação e construção de conhecimento em diálogo com os colegas. Esta caracterização corresponde diretamente ao que ocorreu nas TD: interpretações coletivas, complementos de raciocínio, inferências e articulações com

conhecimentos prévios surgiram de forma espontânea à medida que os alunos tentavam compreender o artigo e responder às questões colocadas.

A docente descreve, ainda, as TD como um espaço propício ao desenvolvimento da consciência social, não apenas porque a própria dinâmica dialógica implica, por natureza, respeito pela diversidade de opiniões, a escuta ativa e a valorização das perspectivas dos colegas, mas também porque, graças à sua versatilidade, permitem trabalhar textos e artigos que abordam situações reais e decisões com impacto na comunidade. Esta potencialidade foi igualmente confirmada nos resultados das TD, nas quais os alunos relacionaram fenómenos biológicos com temas como saúde pública, vacinação, responsabilidade individual e impacto coletivo.

Por último, é de referir que a necessidade de criar condições de segurança e familiaridade para que todos os alunos se sintam confiantes para participar, mencionada pela PE, foi claramente visível entre a primeira e segunda TD. Três alunas que não haviam intervindo na primeira sessão participaram na segunda após terem tido um momento de leitura guiada e preparação em pequeno grupo num tempo de tutoria. Esta evolução confirma a importância das estratégias sugeridas pela PE e evidencia o impacto que o apoio personalizado e a continuidade da prática podem ter no reforço da participação e confiança dos alunos.

CONCLUSÕES  
| ' ' | ' ' |

O presente capítulo apresenta e discute as conclusões relativas ao Estudo, sintetizando o percurso desenvolvido e avaliando em que medida os objetivos e a questão de investigação foram alcançados. Para tal, retomam-se os principais resultados obtidos, articulando-os com contributos teóricos relevantes, com as observações recolhidas e com os desafios vivenciados ao longo da intervenção.

No que concerne o primeiro objetivo – *Explorar como o estudo das células e das interações biológicas pode ser utilizado para aprofundar a compreensão da interdependência ecológica* – os resultados evidenciam uma construção gradual do conhecimento, em consonância com o *Currículo em Espiral* de Bruner (1960), segundo o qual os conceitos estruturantes são revisitados e aprofundados em níveis de complexidade crescente. Nas TD, os alunos compreenderam as células como unidades diversas e interdependentes, o que constituiu a base para ampliarem, no *Focus Group*, esta lógica para relações ecológicas mais vastas. Esta progressão confirma a leitura da PC, que destacou que as Ciências Naturais oferecem a base para que os alunos se questionem e construam relações, e articula-se com a observação da PE, ao destacar que as TD promovem interpretações progressivamente mais fundamentadas. Assim, mesmo não sendo trabalhada diretamente, a interdependência ecológica emergiu como extensão natural da compreensão biológica, aproximando-se da perspectiva de Capra (1996) sobre os seres vivos enquanto redes interligadas.

Relativamente ao segundo objetivo – *Avaliar os impactos das Tertúlias Dialógicas na construção coletiva do conhecimento e na valorização da diversidade de perspetivas* – os resultados mostram que a estratégia foi decisiva para promover diálogos colaborativos, complementação de ideias e construção conjunta de significados. Estes processos aproximam-se da *Atividade Coordenada* (Roschelle e Teasley, 1995) e do *Diálogo Colaborativo* (Mercer, 2000), nos quais as ideias individuais se tornam mais ricas quando desenvolvidas em interação. A PE reforçou esta leitura, falando numa perspetiva generalista, ao referir que a TD potencia a justificação e interpretação crítica em interação com os colegas. A PC, por sua vez, destacou progressos evidentes na qualidade do discurso, no respeito pela vez de falar e na fundamentação dos argumentos. Estas evidências alinham-se com a perspetiva socioconstrutivista de Vygotsky (1978), segundo o qual a aprendizagem emerge da interação social, e com a abordagem dialógica

de Aubert et al. (2008), que defende o diálogo igualitário como condição para valorizar a diversidade e construir conhecimento em conjunto.

O terceiro objetivo – *Explorar como o estudo das células e das interações biológicas, com recurso a atividades interdisciplinares e Tertúlias Dialógicas, pode ser utilizado para promover a valorização da diversidade e colaboração* – foi igualmente alcançado. A diversidade foi reconhecida tanto no plano biológico como no humano, não apenas como diversidade celular, mas também como diversidade humana e biológica, reconhecida nas diferentes respostas ao vírus, nas vulnerabilidades de grupos específicos e na própria pluralidade de opiniões presentes na TD. A colaboração, por sua vez, destacou-se como elemento transversal, não só pela compreensão da investigação científica como processo cooperativo, mas sobretudo pela forma como os alunos elaboraram raciocínios coletivos. Estes resultados alinham-se com trabalhos como os de Sadler (2004) e Sadler & Zeidler (2005) sobre *Socioscientific Issues* (SSI), que demonstram que a discussão de problemas reais promove sensibilidade à diversidade e competências de colaboração. As percepções da PC e da PE reforçam esta conclusão, ao reconhecerem melhorias claras na articulação de ideias, na escuta ativa e na integração de contributos distintos.

Quanto ao quarto e último objetivo – *Investigar de que forma o ensino das Ciências Naturais, nomeadamente no estudo das interações ecológicas, pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, em conjunto com a consciência social dos alunos, promovendo valores democráticos, colaboração e respeito pela diversidade* – os resultados revelam que estas competências se desenvolveram de forma articulada e ao longo da intervenção. A compreensão das relações entre células, gripe, respostas imunitárias e vulnerabilidades biológicas constituiu um ponto de partida para raciocínios críticos sustentados em evidências, mas também para reflexões sobre a responsabilidade coletiva, a proteção dos grupos mais frágeis e o impacto das escolhas individuais no bem-estar comum. A segunda TD, onde surgiram confrontos respeitáveis de perspetivas e argumentação informada, ilustrou de forma clara esta articulação entre pensamento crítico, empatia e ética social. No *Focus Group*, estes entendimentos aprofundaram-se através da explicitação de paralelos entre a interdependência biológica, ecológica e humana. Esta evolução demonstra que o ensino das Ciências Naturais, quando apoiado

em práticas dialógicas e contextualizado em problemáticas com relevância social (Sadler, 2004), constitui um espaço privilegiado para promover simultaneamente pensamento crítico, valores democráticos, colaboração e respeito pela diversidade, formando alunos socialmente conscientes e sensíveis ao impacto das suas ações.

A questão de investigação – *De que forma o ensino e aprendizagem das Ciências Naturais pode promover o pensamento crítico, em conjunto com a consciência social e os valores democráticos dos alunos, enfatizando a interdependência ecológica na abordagem das células?* – encontra assim, resposta clara nos resultados obtidos, afirmando que estes elementos se desenvolvem através da articulação entre três eixos centrais: a compreensão da vida como sistema interdependente, a construção coletiva de conhecimento através do diálogo e a ligação entre conteúdos científicos e desafios sociais. As TD reforçaram esta abordagem ao promoverem momentos de reflexão crítica e partilha de ideias em torno de artigos com implicações sociais, permitindo que os alunos reconhecessem que compreender o mundo natural implica igualmente uma leitura ética e comunitária das suas relações, em que decisões individuais têm impacto coletivo.

Neste processo, tornou-se, de igual modo, evidente que o pensamento crítico e a consciência social se desenvolvem de forma interdependente e complementar, emergindo lado a lado na interpretação dos fenómenos biológicos, na análise das suas repercussões sociais e na ponderação das responsabilidades individuais e coletivas. Esta relação é reconhecida por Martins et al. (2017), que defendem que formar cidadãos implica integrar o pensamento crítico, a sensibilidade social e a ação responsável. Na mesma linha de pensamento, Freire (1996) afirma que não há pensamento crítico sem uma leitura ética e transformadora do mundo, sendo a consciência social inseparável da capacidade de intervir de forma justa e solidária.

A concretização deste Estudo implicou, contudo, enfrentar também alguns desafios significativos. A presença irregular dos alunos abrangidos por medidas adicionais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018 limitou as oportunidades de participação equitativa e, devido a uma menor experiência em TD, não foi possível desenvolver estratégias a tempo de os integrar plenamente nos momentos em que estiveram presentes.

Para além disso, a ausência de uma síntese final na primeira TD representou também uma oportunidade perdida para consolidar e sistematizar as aprendizagens

construídas em diálogo. Esta etapa teria permitido clarificar ideias, organizar conclusões e promover um melhor acompanhamento dos raciocínios desenvolvidos pelos alunos ao longo da partilha.

Outro aspeto a destacar-se prende-se com a gestão simultânea dos papéis de mediadora e investigadora, que se revelou particularmente exigente. Para além de se ter procurado manter a autenticidade do diálogo, evitando conduções excessivas, foi necessário observar atentamente as interações e registar aspetos relevantes para o Estudo.

Por fim, a promoção da participação equitativa exigiu atenção particular. A primeira TD evidenciou a dificuldade de alguns alunos em intervir, sobretudo por insegurança ou timidez. A preparação realizada em tutoria antes da segunda TD mostrou-se eficaz, permitindo que alunos menos participativos participassem de forma mais confiante, revelando a importância de estratégias de apoio diferenciado.

Apesar destes desafios, o presente Estudo abriu caminhos promissores para uma prática profissional futura. A experiência evidenciou o potencial das TD como estratégia pedagógica capaz de promover momentos interdisciplinares de diálogo crítico, onde a participação ativa e respeito pela diversidade são essenciais. Neste sentido, pretende-se integrar as mesmas não só nas Ciências Naturais, mas também noutras disciplinas, na vida de docente. Para além disso, tornou-se igualmente evidente a importância de aprofundar estratégias que apoiem, desde início, os alunos com maiores dificuldades, garantindo-lhes condições reais de participação. Por fim, considera-se, de igual modo, pertinente, articular as TD com outras modalidades de trabalho, como a pesquisa orientada em fontes credíveis ou momentos de síntese escrita, potenciando aprendizagens mais consistentes.

REFLEXÃO FINAL  
| ' ' | ' ' |

A reflexão sobre a ação educativa constitui um elemento central na construção da identidade profissional docente. Como refere Júnior (2010), é através deste exercício de análise, questionamento e reajustamento que um professor procura melhorar a sua prática e reformular concepções e atitudes de ensino. Esta postura reflexiva permite compreender a complexidade da ação pedagógica e identificar formas de a tornar mais intencional e eficaz, contribuindo para um desenvolvimento profissional contínuo. A este propósito, Perrenoud (2002) defende que a formação docente não se limita aos conhecimentos adquiridos na formação inicial, exigindo antes uma reflexão constante sobre “os seus objetivos, seus procedimentos, suas evidências e seus saberes” num movimento de “aperfeiçoamento permanente” (p. 44).

Neste percurso de construção da própria identidade, recordo uma passagem de *The Color Purple*, um dos meus livros preferidos, no qual a personagem Celie afirma que “there’s no beginning or ending to teaching and learning and working – it all runs together” (Walker, 1982, p. 120). Embora não se trate de uma reflexão explícita sobre a docência, esta citação traduz de forma sensível a continuidade entre ensinar, aprender e agir, sugerindo que o desenvolvimento profissional se constrói num processo permanente de interação entre aquilo que fazemos, pensamos e sentimos enquanto professores.

À luz deste entendimento, a conclusão destes anos de formação constitui um momento oportuno para revisitar o percurso realizado e reconhecer aquilo que contribuiu para a construção da minha identidade profissional. Os cinco anos de formação académica, e em particular este último, permitiram-me viver experiências diversas, observar contextos distintos, tomar decisões, enfrentar dificuldades e descobrir novas formas de agir. A presente reflexão procura, por isso, identificar as aprendizagens que surgiram dessas vivências, analisar de que forma influenciaram o meu desenvolvimento pessoal e profissional e reconhecer as áreas que pretendo aprofundar enquanto futura professora.

Os estágios realizados ao longo da formação constituíram momentos decisivos no meu desenvolvimento profissional, na medida em que permitiram confrontar a teoria com a prática e compreender, de forma concreta, a complexidade da docência. A diversidade de contextos educativos em que tive oportunidade de intervir, desde escolas internacionais a escolas públicas, revelou-se especialmente enriquecedora e contribuiu

para ampliar a minha compreensão sobre as múltiplas formas de ensino e aprendizagem, gerir a sala de aula e responder à heterogeneidade dos alunos. Cada uma destas experiências trouxe-me novos desafios, ajudou-me a reconhecer limitações e permitiu-me aproximar, progressivamente, da professora que pretendo ser.

A docência implica, inevitavelmente, transformação. Como referem Sarmiento et al. (2018), a identidade constrói-se e reconstrói-se a partir das experiências vividas, tanto pessoas como profissionais, que influenciam a forma como um professor se posiciona perante os alunos, o currículo e o contexto escolar. Esta ideia tornou-se evidente ao longo dos estágios, onde a necessidade constante de adaptação, fosse às características da turma, às dinâmicas institucionais e às realidades individuais de cada aluno, exigiu de mim flexibilidade, resiliência e capacidade de reajustar práticas em tempo real. Ensinar revelou-se, assim, simultaneamente exigente, mas, acima de tudo, gratificante. Sair da zona de conforto tornou possível viver momentos que só a educação proporciona, como o entusiasmo genuíno dos alunos perante uma nova descoberta, a alegria de aprender ou o simples sorriso que acompanha um progresso esperado e desejado.

Tanto no 1.º como no 2.º CEB, o estágio constituiu uma oportunidade para observar, refletir e implementar práticas pedagógicas ajustadas aos respetivos contextos e necessidades. A prática em dois ciclos distintos permitiu-me consolidar competências diferenciadas: no 1.º CEB, a monodocência favoreceu uma visão integrada do currículo, enquanto no 2.º CEB o contacto com diferentes docentes e disciplinas possibilitou compreender a importância da articulação curricular e da adaptação a ritmos de aprendizagem mais diversificados. Em ambos os ciclos reconheci a urgência de motivar os alunos, apelando à sua curiosidade e ao seu gosto por aprender, mas também a necessidade de gerir ritmos distintos que podem condicionar o desenvolvimento das atividades planificadas.

Apesar das diferenças mencionadas no terceiro capítulo da primeira parte do presente relatório, tornou-se claro: a aprendizagem só acontece plenamente quando os alunos se sentem seguros, valorizados e reconhecidos. Antes de qualquer conteúdo, tarefa ou classificação, é a qualidade da relação estabelecida em sala de aula que sustenta o envolvimento dos alunos e lhes permite aprender com confiança. Estrela (2002) reforça esta ideia ao afirmar que a relação pedagógica é um elemento estruturante do processo

educativo, na medida em que organiza a interação entre professor, aluno e conhecimento. Nesta mesma linha, Correia (2020) lembra-nos que “todo o professor é, em primeiro lugar, aluno dos seus alunos” (p. 38), recordando que a docência se constrói na relação e no diálogo quotidiano com aqueles que ensinamos.

Também o papel das PC, das orientadoras generalistas e especialistas revelou-se igualmente determinante neste percurso. A supervisão, a discussão de ideias após as aulas lecionadas, a partilha de feedback e o acompanhamento contínuo constituíram oportunidades de desenvolvimento profissional insubstituíveis. Do mesmo modo, o trabalho colaborativo com as colegas de estágio permitiu-me refletir sobre as minhas próprias escolhas, ampliar a criatividade e procurar soluções mais ajustadas aos desafios com os quais me deparava. Aprendi com elas tanto quanto aprendi com as PC e com os próprios alunos, numa dinâmica que reforçou a ideia de que a docência é, na sua maioria, um exercício coletivo. Deste modo, torna-se evidente que um professor cresce na relação com os outros, sejam estes alunos, colegas ou orientadores, e que é neste diálogo constante que se vai construindo a identidade profissional.

Neste percurso, surgiram também desafios que considero fundamentais para o meu crescimento enquanto futura professora. A gestão do tempo, especialmente num período marcado pela simultaneidade entre PES II, Estudo de Aula e RF, revelou-se exigente e tornou evidente a necessidade de, por vezes, relativizar um certo perfeccionismo. A atenção e o envolvimento dos alunos, sobretudo em turmas numerosas e heterogéneas, exigiram a adaptação de estratégias e uma maior consciência do ritmo das atividades. Senti ainda dificuldade em apoiar de forma mais consistente os alunos abrangidos por medidas seletivas e adicionais, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018, aspeto que pretendo aprofundar no futuro com maior preparação e recurso a estratégias diferenciadas.

A realização do Estudo de Aula durante o estágio no 2.º CEB foi, de igual modo, um momento marcante deste percurso formativo. Trabalhar em colaboração com as docentes Margarida Rodrigues e Bianor Valente, com as PC e com a minha colega de estágio permitiu-me vivenciar uma dinâmica de planificação, observação e reflexão que exigiu rigor, diálogo e capacidade de ajustar práticas em conjunto. Sair da zona de conforto tornou-se inevitável, mas profundamente enriquecedor.

A dimensão interdisciplinar da aula, articulando conteúdos de Ciências Naturais e de Matemática, ampliou a compreensão sobre o currículo e sobre o potencial pedagógico de integrar saberes. Tal como defende Lopes (2014), a interdisciplinaridade favorece aprendizagens mais significativas, permitindo aos alunos estabelecer relações entre conceitos e mobilizar competências de forma contextualizada. Ao experienciar este processo, percebi como a articulação entre áreas distintas pode, de facto, enriquecer o entendimento dos alunos, oferecendo-lhes uma visão mais completa, coerente e funcional do conhecimento que constroem.

Outro aspeto que se revelou particularmente significativo foi a oportunidade de refletir coletivamente sobre cada decisão pedagógica. A análise conjunta da aula, desde a definição dos objetivos à antecipação das estratégias dos alunos, permitiu-me compreender ainda melhor a importância de olhar para a prática a partir de múltiplas perspetivas. Zeichner (1993) destaca precisamente o valor formativo destes contextos colaborativos, nos quais a partilha, o debate e a crítica construtiva se tornam motores de desenvolvimento profissional. Foi neste diálogo constante com as docentes responsáveis, as PC e a minha colega de estágio que percebi que muitas das aprendizagens mais relevantes não emergiam apenas daquilo que fizemos em sala de aula, mas sobretudo da forma como pensámos sobre o que iríamos fazer ou fizemos.

Na sequência das experiências vividas nos estágios, a investigação realizada no âmbito deste relatório tornou-se uma oportunidade decisiva para aprofundar a minha forma de olhar para a prática docente. Esta centrou-se no desenvolvimento de competências imprescindíveis na disciplina de Ciências Naturais através de TD, uma abordagem que, inicialmente, me era pouco familiar, mas que rapidamente reconheci como coerente com aquilo que considero fundamental no ensino: o diálogo, a participação equitativa e a construção conjunta do conhecimento. Este processo investigativo ajudou-me a pensar de forma mais intencional sobre cada decisão pedagógica e a fundamentar com maior rigor as opções tomadas. É neste sentido que Ponte (2008) sublinha que a investigação sobre a própria prática constitui um caminho privilegiado para transformar a experiência quotidiana em conhecimento profissional, permitindo ao professor compreender o que faz e por que razão o faz.

Embora já tivesse realizado outros trabalhos de investigação ao longo do meu percurso académico, este relatório assumiu um significado particularmente especial. A escolha de um tema alinhado com os meus interesses e com aquilo que ambiciono promover enquanto futura professora, conferiu-me uma motivação diferente, que me permitiu sair da zona de conforto e vivenciar o processo de investigação com maior maturidade. A preparação das atividades, a definição dos critérios de observação, a organização das informações recolhidas e o esforço constante de análise tornaram mais visível a complexidade do trabalho docente e a exigência de construir ambientes de aprendizagem intencionais, equitativas e significativos.

Ainda assim, o processo de investigação não esteve isento de limitações. A gestão simultânea da PES II, do Estudo de Aula e da elaboração do RF dificultou a recolha de dados na quantidade e profundidade que inicialmente idealizei, revelando a necessidade de, no futuro, planificar com maior antecedência todo o processo investigativo, desde a definição do tema e dos objetivos, até à seleção dos instrumentos de recolha de dados, à calendarização das observações e à própria estratégia de análise, de modo a assegurar uma recolha mais consistente e adequada às intenções do Estudo. Também reconheço que a entrevista à PE, realizada numa fase tardia, teria sido mais útil numa fase inicial da investigação, sobretudo no que diz respeito à preparação de respostas mais eficazes para os alunos abrangidos por medidas seletivas e adicionais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018 durante as TD. Para além disso, manter uma postura de mediadora nas TD, intervindo apenas quando necessário, revelou-se uma competência exigente e que pretendo continuar a desenvolver.

Não obstante estas limitações, a investigação revelou-se um contributo essencial para o amadurecimento da minha prática e do meu olhar profissional. O processo de planificar, aplicar, observar, recolher e analisar dados permitiu-me compreender melhor a natureza complexa da aprendizagem e reforçou a importância de uma docência sustentada na reflexão, no diálogo e numa atitude investigativa permanente.

Em síntese, este percurso formativo revelou-se maior do que tudo aquilo que inicialmente imaginei e permitiu-me reconhecer que crescer como professora implica acolher cada desafio como oportunidade. Tal como afirma Clemente (2021), “podemos ter o privilégio de viver experiências que são maiores do que nós”, e é precisamente ao

aceitar a sua magnitude que compreendemos que não nos diminuem: recordam-nos, antes, que estamos a crescer (Clemente, p. 65).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS  
| " | | " |

- Afonso, N. (2014). *Investigação naturalista em educação: Um guia prático e crítico*. Fundação Manuel Leão.
- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? *Cadernos de Formação de Professores*, (1), 21-30.
- Alberts, V., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2017). *Molecular biology of the cell* (6th ed.). Garland Science.
- Alexander, R. J. (2006). *Towards dialogic teaching: rethinking classroom talk* (3rd ed.). Dialogos.
- All European Academies. (2023). *The European code of conduct for research Integrity – Revised Edition 2023*. All European Academies. <https://allea.org/wp-content/uploads/2023/06/European-Code-of-Conduct-Revised-Edition-2023.pdf>
- Altet, M. (1999). *As pedagogias da aprendizagem*. Instituto Piaget.
- Álvaro, M. J. (2021). *A importância da relação professor-aluno no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem* [Relatório de Estágio Profissional não publicado]. Faculdade de Desporto, Universidade do Porto.
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.<sup>a</sup> ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Aubert, A., Flecha, A., García, C. Flecha, R., & Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógica en la sociedad de la información*. Hipatia. <https://practicaprofesionalesunsa.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/05/aubert-y-otros-aprendizaje-dialc3b3gico-en-la-sociedad-de-la-informacic3b3n.pdf>
- Aubert, A., Flecha, A. García, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2016). *Aprendizagem dialógica na Sociedade da Informação*. EdUFSCar.
- Azevedo, V., Carvalho, M., Costa, F., Mesquita, S., Soares, J., Teixeira, F., & Maia, Â. (2017). Transcrever entrevistas: questões conceituais, orientações práticas e desafios. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(14), 159-168.

- Bakhtin, M. M. (1986). *Speech genres and other late essays* (W. McGee, Trad.). University of Texas Press. (Obra original publicada a 1979)
- Balancho, M., & Coelho, F. (1996). *Motivar os alunos, criatividade na relação pedagógica – conceitos e práticas*, Texto Editora.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trad.). Edições 70. (Obra original publicada a 1977)
- Beck, U. (1992). *Risk society: towards a new modernity* (M. Ritter, Trad.). Sage Publications. (Obra original publicada em 1986)
- Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L. (2006). *Ecology: from individuals to ecosystems* (4<sup>th</sup> ed.). Blackwell Publishing.
- Boavida, A. M., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). Comunicação Matemática. In Ministério da Educação & Direção-Geral da Inovação e de Desenvolvimento Curricular (Eds.), *A experiência matemática no Ensino Básico* (pp. 59-78).
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. (11.<sup>a</sup> ed.), Porto Editora.
- Boggino, N. (2009). A avaliação como estratégia de ensino. Avaliar processos e resultados. *Sísifo. Revista de Ciência da Educação*, (9), 79-86.  
<https://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/viewFile/150/255>
- Bruner, J. (1960). *The process of education*. Harvard University Press.
- Burbules, N. (1993). *Dialogue in teaching: theory and practice*. Teachers College Press.
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: from purposes to practices*. Heinemann.
- Bybee, R. W. (2015). *The BSCS 5E Instructional Model: Creating teachable moments*. NSTA Press.
- Câmara, A. C., Proença, Ade ., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Pinto, J., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L., & Castro, S. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. J. V. Pedroso (Coord.) Ministério da Educação.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao\\_Ambiental/documentos/reas\\_consulta\\_publica.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/reas_consulta_publica.pdf)

- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2005). *Biologia* (7.<sup>a</sup> ed.). Artmed.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: práticas e desafios. *Educação e Matemática*, (115), 11-17.
- Capra, F. (1996). *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. Anchor Books.
- Cardoso, M. & Silva, J. (2019). Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil. *Revista eletrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 18(3), 496-520.
- Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais. (2018). *Código de conduta ética na investigação*. Escola Superior de Educação de Lisboa.  
[https://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2018/aprovado\\_codigo\\_etica\\_0.pdf](https://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2018/aprovado_codigo_etica_0.pdf)
- Clemente, M. (2021). Não forces, a vida flui: Quando escutas o coração, bate sempre certo. Alma dos Livros.
- Cordeiro, J. (2011). A relação pedagógica. In *Prograd. Caderno de Formação: formação de professores didática geral* (Vol. 9, pp. 66-79). Cultura Acadêmica, Universidade Estadual Paulista.
- Correia, R. (2020). *Cá dentro: O lugar da escola nos nossos miúdos*. Guerra & Paz.
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L., & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens: Propostas e estratégias de ação*. (1.<sup>a</sup> ed.), Porto Editora.
- Costa, M. A. (2020). *O conceito de leitura nos PCN de língua portuguesa para o ensino fundamental II: uma análise dialógica*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Alfenas]. Repositório Institucional da Universidade Federal de Alfenas. <http://bdtd.unifal-mg.edu.br:8080/bitstream/tede/1671/5/Disserta%20a7%20a3o%20de%20Ma%20c3%20adra%20Aparecida%20Reis%20Costa.pdf>
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal – uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

- Coutinho, C. P. (2011). Planos Qualitativos. In C. P. Coutinho (Ed.), *Metodologias de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e prática* (1.ª ed., pp. 287-310). Almedina.
- CREA. (2017). *Tertúlias dialógicas. Formação em comunidades de aprendizagem*. (Módulo 07).  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/modulos\\_included/modulo\\_7\\_-\\_tertulias\\_dialogicas.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/modulos_included/modulo_7_-_tertulias_dialogicas.pdf)
- CREA. (2020). *Tertúlias dialógicas. Formação em comunidades de aprendizagem*. (Módulo 07).  
[https://comunidadesaprendizagem.dge.mec.pt/sites/default/files/2020-09/ied\\_modulo07\\_final.pdf](https://comunidadesaprendizagem.dge.mec.pt/sites/default/files/2020-09/ied_modulo07_final.pdf)
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Del Prette, Z. A. P. & Del Prette, A. (2005). *Psicologia das habilidades sociais na infância: Teoria e prática*. Vozes.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education*. New York: The Macmillan Company.
- Direção-Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais – Ciências Naturais – 5.º ano*. Ministério da Educação.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/2\\_ciclo/5\\_ciencias\\_naturais.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_ciencias_naturais.pdf)
- Eccles, J. S., & Roeser, R. W. (2011). Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 225–241.  
<https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x>
- Ennis, R. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 43(2), 44–48.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/80a7/c7d4a98987590751df4b1bd9adf747fd7aaa.pdf>
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3.ª ed., pp. 119-161). Macmillan.
- Erikson, E. (1976). *Identidade, juventude e crise* (2ª ed.). Zahar.

- Esteves, M. (2006). Análise de conteúdo. In J. A. Lima & J. A. Pacheco (Eds.) *Fazer investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses*. (pp. 105-126). Porto Editora.
- Estrela, M. T. (2002). *Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula*. Porto Editora.
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction – *The Delphi report*. California Academic Press.
- Fernandes, D. (2021). *Avaliação Formativa: Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.
- Fernandes, D. (2021). *Avaliação Sumativa: Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.
- Flecha, R. (1997). *Compartiendo palabras: el aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo*. Paidós.
- Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica* (Trad. M. J. Á. De Almeida). Monitor.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa* (25.ª ed.). Paz e Terra.
- Gonçalves, P. M. (2012). *Os microrganismos no 1.º e 2.º ciclos do ensino básico: Abordagem curricular, conceções alternativas e propostas de atividades experimentais*. [Dissertação de Doutoramento, Universidade do Minho]. Repositório Institucional da Universidade do Minho.  
<https://hdl.handle.net/1822/24475>
- Habermas, J. (1972). *Knowledge and human interests*. (Trad. J. J. Shapiro). Beacon Press. (Obra original publicada em 1968)
- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2006). Student-Teacher Relationships. In G. G. Bear & K. M. Minke (Eds.), *Children's needs III: Development, prevention, and intervention* (pp. 59–71). National Association of School Psychologists.

- Hodson, D. (1998). *Teaching and learning science: Towards a personalized approach*. Open University Press.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2013). The impact of cooperative, competitive, and individualistic learning environments on academic achievement. In J. Hattie & E. Anderman (Eds.), *International handbook of student achievement* (pp. 372-374). Routledge.
- Jonas, H. (1984). *The imperative of responsibility: in search of an ethics for the technological age*. University of Chicago Press.
- Júnior, E. B. L., Oliveira, G. S., Santos, A. C. O., & Schnekenberg, G. F. (2021). Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP*, 20(44), 36-51.
- Júnior, V. (2010). Rever, pensar e (re)significar: a importância da reflexão sobre a prática na profissão docente. *Rev. Bras. Educ. Med.*, 34(4) 580-586.
- Krasilchik, M. (2000). Reformas e realidade. O caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 85-93. [www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf](http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf)
- Kripka, R., Scheller, M., & Bonotto, D. L. (2015). Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. In *Atas do Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (CIAIQ2015): Investigação qualitativa em educação/investigación cualitativa en educación* (Vol. 2, pp. 243-247). Ludomedia.
- Krueger, R., & Casey, M. A. (2009). *Focus group: a practical guide for applied research* (4.<sup>a</sup> ed.). SAGE Publications.
- Lamsal, H. (2024). Critical pedagogy in addressing social inequality and promoting social justice in education. *Advances*, 5(3). [https://www.sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.advances.20240503.12?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.advances.20240503.12?utm_source=chatgpt.com)
- Ledesma, F. M. (2021). *Massive open online course (MOOC): condições para a validação na formação contínua de professores*. [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal].
- Lefstein, A., & Snell, J. (2014). *Better than best practice: developing teaching and learning through dialogue*. Routledge.

- Liang, W., & Fung, D. (2021). Fostering critical thinking in English-as-a-second-language classrooms: Challenges and opportunities. *Thinking Skills and Creativity*, 39, Artigo 100769. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100769>
- Lopes, J., & Silva, H. S. (2009). *Métodos de Aprendizagem cooperativa para o jardim-de-infância - um guia prático com atividades para os educadores de infância e para os pais*. Areal Editores.
- Lopes, A. S. B. B. (2014). *A interdisciplinaridade como estratégia de ensino e aprendizagem no 1.ºCEB* [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação de Lisboa]. Repositório Instituto Politécnico de Lisboa. <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/4267>
- Lopes, J. P., Dominguez, C., & Nascimento, M. M. (2019). *Educar para o pensamento crítico na sala de aula: Planificação, estratégias e avaliação*. PACTOR.
- Loureiro, C. (2011). Treino de competências sociais – uma estratégia em saúde mental: conceptualização e modelos teóricos. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, (6), 7-14. <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpesm/n6/n6a02.pdf>
- Lourenço, M. R., & Machado, J. (2017). Aprender juntos: projeto de apoio curricular entre pares. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 17, 124-145.
- Martins, G. O. (Coord.), Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Caçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Direção-Geral da Educação. [https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V. e Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de professores*. Ministério da Educação.
- Mata, P., Bettencourt, C., Lino, M.J. & Paiva, M.S. (2004). Cientistas de palmo e meio - uma brincadeira muito séria. *Análise Psicológica*, 22(1), 169-174.
- Mercer, N. (2000). *Words and minds: How we use language to think together*. Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203464984>

- Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203946657>
- Monsalve-Silva, S., Otalvaro-García, G., Velandia, L. S., & Sánchez, A. (2025). Integration of democratic values in natural sciences education: a review of the literature of the last 50 years. *Research* 2025, 13(940).  
<https://doi.org/10.12688/f1000research.154069.4>
- Monteiro, R., Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M. J., Silva, M., Prazeres, V., Diniz, F., Vieira, C., Gonçalves, L. M., Araújo, H., Santos, S., & Macedo, E. (2017). *Estratégia nacional de educação para a cidadania*. Ministério da Educação.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos\\_Curriculares/Aprendizagens\\_Essenciais/estrategia\\_cidadania\\_original.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf)
- Montessori, M. (1995). *The absorbent mind* (Trad. C. A. Claremont). Henry Holt and Company. (Obra original publicada em 1949)
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (2.<sup>a</sup> ed.; Trad. C. E. F. da Silva & J. Sawaya). Cortez / UNESCO. (Obra original publicada em 1999)  
<https://doi.org/10.37388/CP2020/v28n29a01>
- Odum, E.P. (1983). *Basic ecology*. CBS College Publishing.
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Areal Editores.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2016). *Regulamento geral sobre a proteção de dados (Regulamento EU 2016/679)*. Jornal Oficial da União Europeia.
- Pavlidis, P. (2015). Social consciousness, education and transformative activity. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 13(2).  
[https://www.researchgate.net/publication/325264094\\_Social\\_consciousness\\_education\\_and\\_transformative\\_activity\\_Journal\\_for\\_Critical\\_Education\\_Policy\\_Studies\\_Volume\\_13\\_Number\\_2\\_October\\_2015#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/325264094_Social_consciousness_education_and_transformative_activity_Journal_for_Critical_Education_Policy_Studies_Volume_13_Number_2_October_2015#fullTextFileContent)
- Pereira, M. (1992). *Didáctica das ciências da natureza*. Universidade Aberta.

- Perrenoud, P. (2002). *A prática reflexiva no ofício de professor: Profissionalização e razão pedagógicas*. Artmed Editora.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought. Equilibration of cognitive structures* (Trad. A. Rosin). Basil Blackwell. (Obra original publicada em 1975)
- Pojol, R. M. (2003). Uma ciência para la etapa de primaria. In *Didáctica de las Ciencias en La Educación Primaria*. (pp. 63 – 82). Editorial Síntese.  
[https://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/3\\_3\\_3\\_aprend\\_ens\\_cienc\\_soc\\_nat/333\\_10\\_ciencia\\_para\\_la\\_etapa\\_primaria\\_mrpojol.pdf](https://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/3_3_3_aprend_ens_cienc_soc_nat/333_10_ciencia_para_la_etapa_primaria_mrpojol.pdf)
- Pombo, O. (2004), *Interdisciplinaridade: Ambições e limites*, Relógio d'Água.
- Ponte, J. P. (2008). Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. *PNA*, 2(4), 153-180.
- Remédios, C. I. (2010). *O bem-estar psicológico e as competências pessoais e sociais na adolescência*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa].  
Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/2792>
- Ribeiro, I. F., & Mesquita, E. (2020). A relação pedagógica a partir do olhar de futuros professores: Implicações do(s) ambiente(s) de ensino e aprendizagem. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional, (Especial)*, 14-35.
- Rodrigues, E. A. (2017). *O jogo como motivação na aprendizagem da criança*. [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação Jean Piaget].  
Repositório da Escola Superior de Educação Jean Piaget.  
<http://hdl.handle.net/10400.26/19640>
- Roldão, M. C. (2009). Concepção estratégica de ensinar e estratégias de ensino. In M.C. Roldão, *Estratégias de ensino: O saber e o agir do professor* (pp. 55 – 69). Fundação Manuel Leão.
- Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In O'Malley, C. (Ed.), *Computer Supported Collaborative Learning* (NATO ASI Series, Vol. 128, pp. 69-97). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1_5)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. In *Contemporary Educational Psychology*, 61, Artigo 101860.

- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513–536. <https://doi.org/10.1002/tea.20009>
- Sadler, T.D., Zeidler, D. L. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific. *Journal of Reaserch in Science Teaching*, 42(1),112-138.
- Santos, B. S. (2005). A universidade no século XXI: Para uma reforma democrática emancipatória da universidade. *Educação, Sociedade & Culturas*, 23, 137-202. <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/42125>
- Santos, M. (2002). *Trabalho experimental no ensino das ciências (Temas de investigação, 23)*. Instituto de Inovação Educacional
- Santos, S., Cardoso, A. P., & Lacerda, C. (2016). A planificação na perspetiva dos professores do 1.º ciclo do ensino básico. In C. A. Gomes, M. Figueiredo, H. Ramalho, & J. Rocha (Coords.). *XIII SPCE: fronteiras, diálogos e transições na educação* (pp. 1045-1053). Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Educação.
- Sarmiento, T., Rocha, S. A., & Paniago, R. N. (2018). Estágio curricular: o movimento de construção identitária docente em narrativas de formação. *Práxis Educacional*, 14(30), 152–177.
- Schlitz, M., Vieten, C., & Miller, E. (2010). Worldview transformation and the development of social consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 17(7–8), 18-36. <https://www.ingentaconnect.com/contentone/imp/jcs/2010/00000017/f0020007/art00002>
- Silva, A. (2001). *Desenvolvimento de competências sociais nos adolescentes: perspetiva de prevenção em saúde mental na adolescência* [Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta]. Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.26/2147>
- Silva, I., Velosa, A. L. Keating, J. B. (2014). Focus group: Considerações teóricas e metodológicas. *Revista Lusófona de Educação*, 26.
- Silva, M. C., & Reedijk, C. (2022). Ler ou não ler os clássicos: Eis a questão. *Revista Crátilo*, 15(1), 24–37. <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/cratilo>

- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. (2020). Carta ética (2.<sup>a</sup> ed.). Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.  
<https://www.spce.org.pt/assets/files/CARTA-TICA2.EDICAOFINAL-2020-COMPACTADO.pdf>
- Touraine, A. (1997). *What is democracy?*. Westview Press.
- Valente, M.O., Gaspar, A., Lobo, A., Salema, M.H., Morais, M.M. e Cruz, M.N. (1987). *Aprender a pensar: Projecto DIANOIA*. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Veríssimo, L., Castro, I., & Costa, M. (2022). *Ser capaz: Programa de promoção de competências socioemocionais*. Universidade Católica Editora
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2016). Fostering scientific literacy and critical thinking in elementary science education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(9), 659-680. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9605-2>
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language* (Trad. E. Hanfmann & G. Vakar). MIT Press. (Obra original publicada em 1934)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Walker, A. (1982). *The color purple*. Orion Publishing Co.
- Wentzel, K. R. (2010). Students' relationships with teachers. In J. L. Meece & J. S. Eccles (Eds.), *Handbook of research on schools, schooling and human development* (pp. 75–91). Routledge.
- Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry: towards a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge University Press.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511605895>
- Yin, R. (2014). *Case study research: design and methods* (5th ed.). SAGE Publications.
- Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Educa.

ANEXOS

| " " | | " "

ANEXOS A - ESTÁGIO NO  
1.º CEB  
| " | | " |

## Anexo A1 – Respostas da Professora Cooperante do 1.º CEB às questões do Guião de Entrevista

<i>Guião de entrevista</i>			
<p><b>Objetivos Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o percurso profissional e as práticas pedagógicas do docente;</li> <li>• Compreender a organização e o funcionamento da instituição onde leciona;</li> <li>• Caracterizar a turma, identificando potencialidades e dificuldades;</li> <li>• Analisar a planificação e gestão do processo de ensino-aprendizagem;</li> <li>• Explorar a relação entre a professora e as famílias dos alunos.</li> </ul>			
<p><b>Entrevistado/a:</b> Professora Cooperante  <b>Local:</b> Lisboa  <b>Data:</b> 22 de abril de 2025  <b>Duração:</b> 1h30</p>			
<b>Blocos temáticos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Questões</b>	<b>Respostas</b>
A. <i>Legitimação da entrevista</i>	<p>- Apresentar o investigador e os objetivos do estudo.</p> <p>- Garantir a confidencialidade dos dados obtidos através dos entrevistados, justificar a pertinência do estudo e obter o consentimento informado.</p>	<p>- Agradecer a disponibilidade e participação.</p> <p>- Autoriza a gravação da entrevista para que se possa, posteriormente, transcrever todas as perguntas e respostas, tendo e conta que será mantido o anonimato e que todos os dados serão utilizados apenas para fins académicos?</p>	Autorizado.

		- Esta entrevista tem como principais objetivos a caracterização da turma, da escola e do trabalho desenvolvido pela docente com a turma. Antes de iniciarmos, existe alguma questão ou dúvida que queira ver esclarecida?	
<b>B. Caracterização do entrevistado</b>	- Conhecer o entrevistado e seu percurso académico e profissional.  - Conhecer as metodologias utilizadas;	- Qual a sua formação académica e qual a escola de formação inicial?	Escola Superior de Educação e formação em professora 1.º Ciclo do Ensino Básico na variante português francês.
		- Quantos anos de serviço tem na função de docente de 1.º ciclo?	26/27 anos
		- Há quanto tempo está nesta escola?	26/27 anos
		- Quais são as metodologias de ensino que utiliza com mais frequência e porque é que fez essa escolha?	Parte sempre do trabalho colaborativo e do trabalho de projeto em que os alunos constroem o seu percurso. No entanto como está numa escola pública e tem de seguir os conteúdos, tenta sempre cumprir o que está programado a partir dos interesses dos alunos. Trabalhos de projeto, de leitura e de descoberta. Recorre a um método mais livre.
		- Costuma variar a metodologia de ensino e o modelo curricular conforme os anos de ensino ou as turmas que acompanha?	Adapta sempre à turma que tem, há uma mais-valia em ser professora de continuidade, pois com uma turma desde o 1º ano é mais fácil que aceitem as metodologias. Não varia muito da forma já mencionada porque já é utilizada desde o 1.º ano.

		- Costuma acompanhar as turmas do 1.º ao 4.º ano? É uma preferência sua? Porquê?	Sim, normalmente sim. No entanto, houve alguns anos em que acompanhou apenas 3.º e 4.º ano. A professora menciona que é importante haver continuidade com as turmas.
		- Em situações de dificuldade de aprendizagem como é que planeia quais as medidas que irá aplicar?	Primeiro há sempre uma observação da progressão dos alunos. A professora não acredita em retenções a meio de ciclo. Quando deteta que há dificuldade na aprendizagem há várias fases, primeiro um acompanhamento personalizado, apoio dos professores de acompanhamento socioeducativo, caso se verifique que a criança continua com dificuldades fala-se com os encarregados de educação e fala-se com a equipa posteriormente para elaborar o Relatório Técnico Pedagógico.
		- Qual o seu maior desafio enquanto professor(a)? Ou qual a situação mais desafiante que já enfrentou?	Atualmente o maior desafio é em relação às famílias. O peso que as crianças muitas vezes trazem e que as famílias obrigam a trazer. É necessário que os pais percebam que o 1.º CEB é um ciclo de avanços muito rápidos e de que cada criança é um caso. O trabalho que a escola desenvolve passa muito por dar às crianças as ferramentas que lhes transmitem o gosto pela aprendizagem.
<b>C. Caracterização da instituição</b>	- Conhecer a escola e a inserção do docente na instituição.	- O que pensa sobre a forma como funciona a escola?	A escola funciona muito bem, a equipa é muito forte em todos os aspetos, muito unida e coesa. Ótima direção de escola que é uma mais-valia para vir trabalhar com vontade e alegria o que passa para as crianças.

		- Qual a sua visão sobre o P.E.A.? Colaborou na sua construção?	O P.E.A é sempre construído com a colaboração de todos os docentes do Agrupamento.
		- Relativamente ao Plano Anual de Atividades, costuma contribuir para o seu enriquecimento? Que atividades costuma promover?	Sim. Tudo o que tenham que ver com celebrações tradicionais, à exceção das festas de natal uma vez que abrem os braços a todas as religiões. Carnaval, 25 de abril, marchas populares.
		- Existe trabalho colaborativo entre os docentes? De que forma e em que momentos acontece essa colaboração?	Há um trabalho muito próximo com o colega de ano, transversal a todas as turmas. Planificam em conjunto e partilham o trabalho realizado.
<b>D. Caracterização da turma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender características gerais da turma;</li> <li>- Conhecer o funcionamento da turma;</li> <li>- Identificar potencialidades da turma;</li> <li>- Identificar fragilidades da turma.</li> </ul>	- Como caracteriza a turma em termos globais?	É uma turma heterogénea com diferentes níveis de aprendizagem, de interesse, de maturidade. Turma muito interessada e participativa. Não existem momentos de grande silêncio, uma vez que estão habituados a trabalhar com os colegas, a chamar e tirar dúvidas e a circular pela sala desde o 1.º ano. É uma turma que apresenta realidades muito distintas a nível socioeconómico, que acaba por nem se perceber face à dinâmica muito próxima e à amizade forte que apresentam.
		- Existem conflitos entre os alunos da turma? Se sim, que tipo de conflitos?	Conflitos há sempre. Os que surgem normalmente são relativamente a situações que ocorrem no recreio, que passam para a agressão física e verbal que trazem para dentro da sala. Há situações pontuais também derivadas da maturidade e do olhar que trazem sobre a escola. A escola está integrada no

			meio de três bairros com características muito fortes e há conflitos que derivam mesmo de situações do bairro.
		- Como gere os conflitos dentro da turma?	Através da assembleia de turma em que falam abertamente sobre o que acharam que não estava correto. A professora considera que uma boa estratégia é a elaboração de um projeto em conjunto com os pais sobre o adjetivo que utilizaram para caracterizar os colegas.
		- Tem alunos com dificuldades de aprendizagem na turma? Se sim, quantos?	4 alunos com RTP que fazem trabalho diferenciado no processo de aquisição de leitura e escrita.
		- Que tipos de medidas são desenhadas para estes alunos, entre as universais, as seletivas e/ou as adicionais?	Por regra do agrupamento todas as crianças têm as medidas universais.
		- Considera que a turma apresenta um bom desempenho nas diversas disciplinas?	Sim, sem dúvida.
		- Quais as maiores potencialidades que identifica na turma?	Turma que adora e adere muito bem à matemática se for feita através de um jogo. Turma de grandes leitores que depois passa para a escrita.  Matemática: Cálculo mental, estratégias de cálculo diversificadas;  Português: Leitura;  Estudo do Meio: Curiosidade e interesse;

			<p>Educação Física: Interesse e empenho;</p> <p>Educação Artística: Criatividade e interesse;</p> <p>Competências Sociais: Empatia e respeito pelo outro.</p>
		- Quais as maiores fragilidades que identifica na turma?	<p>Imaturidade de alguns membros e que às vezes impede avançar nos conteúdos que são obrigados a trabalhar com eles. Lidar com as frustrações</p> <p>Matemática: Interpretação de problemas;</p> <p>Português: Escrita de texto (pontuação e ortografia);</p> <p>Estudo do Meio: Interesse e empenho;</p> <p>Educação Física: Cumprir regras / jogar em equipa;</p> <p>Educação Artística: Motricidade fina (recorte e pintura);</p> <p>Competências Sociais: Resolução de conflitos, sem recorrer à ofensa verbal e física.</p>
		- Considera que os alunos têm uma boa relação entre si?	<p>Sim, na grande maioria. Os alunos têm muita noção de que são uma família e que por vezes as famílias também têm os seus problemas, mas depois fica tudo bem.</p>
		- Os alunos costumam realizar trabalho individual? Se sim, justifique.	<p>Sim, pontualmente. No entanto não é muito frequente. Apenas em situações que tem que fazer um despiste e verificar quais as</p>

			dificuldades, mas opta mais por trabalho em grupos ou a pares.
		- Com que frequência e em que situações os alunos trabalham a pares ou em pequenos grupos?	Aplica maioritariamente este tipo de trabalho (a pares e em grupos), uma vez que ao aprender desde cedo, estas são capacidades que podem levar para o ciclo seguinte.
		- Quais as potencialidades da turma trabalhar a pares ou em pequenos grupos?	Cada um é responsável pela sua parte da tarefa.
		- Quais as dificuldades da turma trabalhar a pares ou em pequenos grupos?	Eles trabalham muito bem a pares e em trios. Normalmente, a professora deixa que os alunos escolham os grupos para se sentirem mais confortáveis. Forçar a organização dos grupos nem sempre corre bem, dado que os alunos preferem trabalhar com os amigos e com aqueles com que mais se identificam, contribuindo para a sua prestação. Há que ter em atenção às grandes personalidades, para não existirem chefes de grupos e todas as opiniões serem aceites e valorizadas.
<b>E. Processo Pedagógico</b>	- Conhecer o modelo de planificação e gestão do ensino do professor.	- Como planifica a sua intervenção e como estrutura o tempo letivo?	As planificações são feitas em conjunto com o colega de ano. Tentam preencher a mancha da carga horária. Os manuais servem como reforço da aprendizagem. Nem sempre é fácil gerir o tempo letivo, apesar de se tentar cumprir o horário, é necessário saber gerir e trabalhar a partir do que os alunos trazem.
		- Costuma realizar trabalho de projeto com a turma?	Sim, normalmente duas vezes por mês. A docente dá duas semanas para a concretização

			e apresentação do projeto, mas adapta e é flexível consoante a necessidade. Há muito acompanhamento dos pais nestes momentos, que fazem questão de participar.
		- A disposição da sala tem algum propósito?	Tem. A sala está em “U”, o que permite que os alunos consigam observar bem o professor e vice-versa, em atividades mais centradas no professor. Para uma melhor circulação por parte dos alunos e docentes, para o momento de acolhimento e momentos de expressões que são realizados no chão. E depois uma mesa mais isolada de alunos que realizam trabalho mais diferenciado para que o professor consiga ter mais atenção.
		- Quais são as estratégias pedagógicas utilizadas?	Já referido anteriormente.
		- Que técnicas e instrumentos de avaliação privilegia?	O trabalho diário. A professora não acredita, nem valoriza o peso atribuído às fichas de avaliação, pois não refletem o trabalho do aluno. A atenção, a participação, o respeito e convivência com o outro, o trabalho colaborativo...
		- Essas técnicas e instrumentos são adaptados para alguns alunos?	Sim, para os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem na aquisição da leitura e da escrita.
		- Quais os recursos educativos utilizados mais frequentemente na sala de aula?	Manual para a introdução de algum conteúdo, as atividades da escola virtual e muito do que os alunos trazem.

		- Existe articulação entre anos de escolaridade? De que tipo? Em que âmbitos?	Existe quando se realizam as comemorações. Por vezes faz-se a apresentação de algum projeto em que um ano apresenta para os restantes...
		- Quais as dificuldades dessa articulação?	Não considera que existem grandes dificuldades. Só por vezes o 4.º ano, dada as provas não ter tanta disponibilidade.
		- Quais as potencialidades dessa articulação?	Consegue-se aprender muito através da colaboração com os colegas e é muito bom para os alunos criarem a relação entre os diferentes anos de escolaridade e verificarem que o trabalho que todos os anos realizam é muito semelhante.
		- Como planifica o seu trabalho, durante o ano letivo (através de planificações anuais, trimestrais, mensais, diárias, etc.)?	Através de planificações anuais e semestrais, realizadas em grupo de ano que reúnem de 15 em 15 dias e fazem os ajustes necessários. Não andam todos ao mesmo ritmo mas tenta seguir o estipulado. As semanas são realizadas com a professora do ano.
<b>F. Família</b>	- Conhecer a articulação do professor com a família.	- Com que frequência realiza reuniões de pais?	Nos momentos formais de avaliação (final de semestre / final de ano letivo). Semanalmente (com marcação prévia).

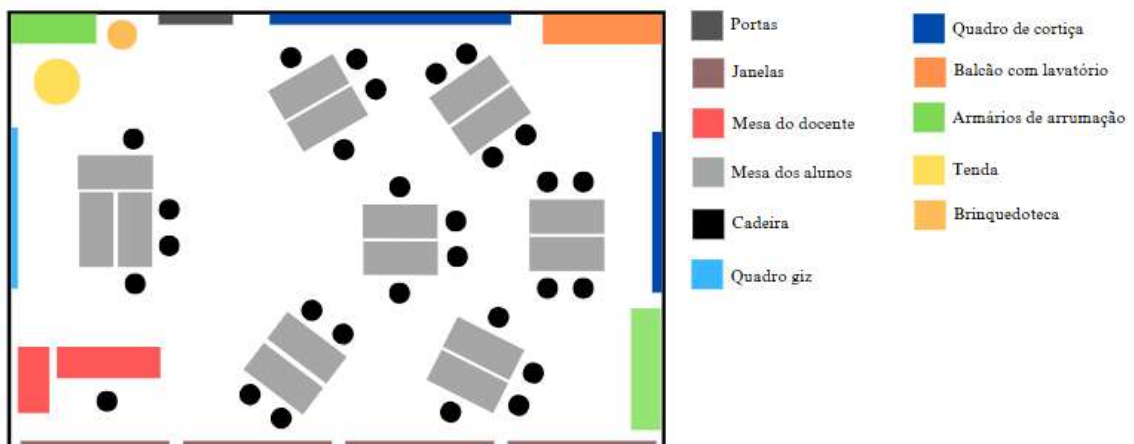
		- As famílias são incluídas nas atividades da escola?	Sempre (quinzenalmente em trabalhos de projeto).
		- Sente que há alguma criança que não tenha acompanhamento familiar? Se sim, justifique.	Sim. Famílias muito destruídas, crianças entregues a si mesmas, muita utilização indevida e desacompanhada das redes sociais.
		- Como é que gere a relação com os Encarregados de Educação?	Tendo como premissa que, acima de tudo, que quer o bem-estar das crianças.  Tentando que os pais se envolvam na vida escolar, não como uma obrigação, mas como dever inerente às responsabilidades parentais.
<b>G. Considerações finais</b>	- Consolidar a entrevista. - Agradecer a disponibilidade da entrevista.	- Gostaria de acrescentar mais alguma coisa ao que foi dito?	-

## Anexo A2 – Disposição da sala de aula no 1.º CEB

Figura A1 – Planta da sala durante o período de observação



Figura A2 – Planta da sala durante o período de intervenção



### Anexo A3 – Características dos alunos do 1.º CEB

3.º ANO					
Identificação					Observações
Número	Nome	Idade	Sexo	Nacionalidade	
1	A.	9	Feminino	Portuguesa	
2	An.	9	Feminino	Indiana	Português língua não materna
3	B.	9	Feminino	Brasileira	
4	Bi.	9	Feminino	Brasileira	
5	Br.	9	Masculino	Portuguesa	
6	C.	9	Masculino	Portuguesa	
7	D.	8	Masculino	Portuguesa	
8	E.	8	Masculino	Portuguesa	Método das 28 palavras
9	G.	9	Masculino	Portuguesa	
10	I.	9	Feminino	Portuguesa	
11	J.	9	Masculino	Portuguesa	
12	Jo.	8	Masculino	Portuguesa	
13	L.	9	Feminino	Portuguesa	
14	Lo.	9	Masculino	Portuguesa	
15	Mad.	9	Feminino	Portuguesa	
16	Maf.	9	Feminino	Portuguesa	
17	Mar.	9	Feminino	Ucrâniana	
18	M.S.	9	Feminino	Portuguesa	
19	M.T.	9	Feminino	Portuguesa	
20	M.D.	9	Masculino	Masculina	Método das 28 palavras

21	M.F.	9	Feminino	Portuguesa	
22	M.G.	9	Masculino	Portuguesa	
23	P.	9	Masculino	Brasileira	Abrangido por medidas adicionais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
24	R.	9	Masculino	Português	Abrangido por medidas adicionais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
25	S.	8	Masculino	Portuguesa	Método das 28 palavras
26	V.	9	Feminino	Russa	
27	Y.	9	Feminino	Portuguesa	
28	Z.	9	Feminino	Brasileira	

## Anexo A4 – Potencialidades e fragilidades dos alunos do 1.º CEB

		<b>Potencialidades</b>	<b>Fragilidades</b>
	<i>Competências sociais</i>	Trabalho cooperativo e colaborativo; Articulação entre conteúdos das diversas áreas.	Lidar com as frustrações; Resolução de conflitos, sem recorrer à ofensa verbal e/ou física.
	<i>Português</i>	Leitores fluentes; Interesse pela leitura.	Dificuldade na análise e interpretação do enunciado; Dificuldade em expressar opiniões e justificar respostas; Pontuação e ortografia.
	<i>Matemática</i>	Utilização de estratégias de cálculo diversificadas; Cálculo mental; Noção de número.	Dificuldade na análise e interpretação do enunciado; Dificuldade na explicação do raciocínio e dos resultados obtidos.
	<i>Estudo do Meio</i>	Cultura geral elevada; Curiosidade.	-
Educação Artística e Educação Física	<i>Artes Visuais</i>	Criatividade; Espírito crítico; Utilização de recursos diversificados.	Motricidade fina (recorte e pintura)
	<i>Música</i>	Envolvimento nas atividades proposta.	-
	<i>Teatro</i>	-	-
	<i>Educação Física</i>	Envolvimento nas atividades propostas.	Cumprir regras; Jogar jogos de equipa.

## Anexo A5 – Estratégias de intervenção no 1.º CEB

<b>Objetivo 1: Melhorar as competências de comunicação</b>	
<u>Área Curricular</u>	<u>Estratégias</u>
<i>Competências Sociais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar à realização de Assembleias de Turma no final de cada semana;</li> <li>• Promover a participação no diário de notícias da turma afixado na sala de aula.</li> </ul>
<i>Português</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar tertúlias dialógicas para discutir o tema dos textos desenvolvidos e partilhar ideias sobre os mesmos.</li> <li>• Incentivar apresentações orais e produções escritas.</li> </ul>
<i>Estudo do Meio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar tertúlias dialógicas para discutir conceitos e partilhar ideias prévias sobre os temas semanais.</li> </ul>
<i>Matemática</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor desafios que incluam a comunicação do raciocínio e do processo de resolução.</li> </ul>
<i>Educação Artística e Educação Física</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizar a importância da comunicação nos jogos de equipa;</li> <li>• Dinamizar apresentações dos trabalhos realizados em sala de aula à comunidade escolar.</li> </ul>

<b>Objetivo 2: Desenvolver a competência leitora e o vocabulário</b>	
<u>Área Curricular</u>	<u>Estratégias</u>
<i>Competências Sociais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a elaboração de relações entre a experiência pessoal do aluno e o tema principal do texto.</li> </ul>
<i>Português</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a leitura e a elaboração de tipos de texto diversos que explorem os temas trabalhados em cada semana;</li> <li>• Introduzir o diário de palavras.</li> </ul>
<i>Estudo do Meio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar e selecionar informação pertinente para a elaboração de projetos;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura de textos diversificados que abordem os domínios da sociedade e da natureza.</li> </ul>
<i>Matemática</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor desafios em que o modo de resolução não esteja explícito no enunciado (feito de forma gradual).</li> </ul>

<b>Objetivo 3:</b> Fortalecer a consciência social e a relação interpessoal	
<u>Área Curricular</u>	<u>Estratégias</u>
<i>Competências Sociais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar à reflexão sobre o impacto negativo/positivo que as ações provocam nos grupos de trabalho.</li> </ul>
<i>Português</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a elaboração de tarefas a pares e/ou em pequenos grupos.</li> </ul>
<i>Estudo do Meio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar atividades experimentais em grupos;</li> <li>• Propor a realização de uma Feira de Ciências juntamente com a outra turma do 3.º ano.</li> </ul>
<i>Matemática</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver jogos que incentivem a cooperação e a resolução de problemas a pares ou em equipas.</li> </ul>
<i>Educação Artística e Educação Física</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a elaboração de um trabalho em colaboração com a outra turma do mesmo ano de escolaridade para apresentar à escola.</li> </ul>

## Anexo A6 – Estratégias de intervenção no 1.º CEB

Figura A3 – Texto analisado na Tertúlia Dialógica da primeira semana de intervenção

### Lenda da Europa

1. Lê atentamente o texto e:

- **Sublinha** os aspetos mais importantes;
- **Rodeia** as palavras que desconheces.

Europa era uma linda princesa fenícia. Como ainda não chegara à idade de casar, vivia com os pais num magnífico palácio e tinha por hábito dar longos passeios com as amigas nos prados e nos bosques. Certo dia quando apanhava flores junto da foz de um rio foi avistada por Zeus (o deus supremo) que se debruçava lá do Olimpo observando os mortais. Fascinado com tanta formosura, decidiu raptá-la. Para evitar a fúria da sua ciumentíssima mulher, quis disfarçar-se. Nada mais fácil para quem tem poderes sobre naturais! Tomou a forma de um touro. Um belo touro castanho com um círculo prateado a enfeitar a testa. Desceu então ao prado e deitou-se aos pés da Europa. Ela ficou encantada por ver ali um animal tão manso, de pelo sedoso e olhar meigo. Primeiro, afagou-o, depois sentou-se-lhe no dorso e... o touro disparou de imediato a voar por cima do oceano. A nobre princesa ficou assustadíssima.



Mas não tardou a perceber que o raptor só podia ser um deus disfarçado, pois entre as ondas emergiam peixes, tritões e sereias a acenar-lhes. Até Posidon apareceu agitando o seu tridente.

Muito chorosa, Europa implorou que não a abandonasse num lugar ermo. Zeus consolou-a, mostrou-se carinhoso, prometeu levá-la para um sítio lindo que ele conhecia fora da Ásia. Prometeu e cumpriu. Instalaram-se na ilha de Creta e tiveram três filhos que vieram a ser famosos. Agora o nome da princesa é que ficou famosíssimo!

Agradou a poetas da Grécia Antiga que passaram a chamar Europa aos territórios para lá da Grécia. E agradou ao historiador Hérodoto, que foi o primeiro a chamar Europa a todo o continente.

in A Europa dá as Mãos, Ana Maria Magalhães e Isabel Alçada. Centro de Informação Europeia Jacques Delors, 1955.

Muito bem!  
Bom trabalho!



### Lenda da Europa (adaptado)

1. Lê atentamente o texto e:

- **Sublinha** os aspetos mais importantes;
- **Rodeia** as palavras que desconheces.

Europa era uma linda princesa fenícia, que vivia com os pais num palácio tinha por hábito dar longos passeios com as amigas nos prados e nos bosques. Certo dia quando apanhava flores junto de um rio foi avistada por Zeus (o deus supremo) que ficou fascinado com a sua beleza e decidiu raptá-la. Para evitar a fúria da sua mulher, transformouse num belo touro castanho com um círculo prateado a enfeitar a testa. Aproximou-se de Europa, que, encantada Desceu então ao prado e deitou-se aos pés da Europa que, encantada com o animal manso, sentou no seu dorso. Nesse momento, o touro disparou de imediato a voar por cima do oceano. Assustada, Europa rapidamente percebeu que se tratava de um deus, pois as criaturas marinhas e até o próprio deus Posídon emergiam para lhes acenar. Zeus, tranquilizou a princesa e levou-a para a ilha de Creta onde tiveram três filhos. O nome da princesa ficou tão famoso que os antigos gregos passaram a chamar Europa às terras além da Grécia e, mais tarde, a todo o continente.



in *A Europa dá as Mãos*, Ana Maria Magalhães e Isabel Aíçada (adaptado). Centro de Informação Europeia Jacques Delors, 1955.

Muito bem!  
Bom trabalho!



Figura A5 – Texto analisado na Tertúlia Dialógica da segunda semana de intervenção

### A Lenda dos Nove Irmãos

1. Lê atentamente o texto e:

- **Sublinha** os aspetos mais importantes;
- **Rodeia** as palavras que desconheces.

A meio do oceano havia um lindo reino com grandes montanhas cobertas de arvoredo. As mais altas eram tão altas que furavam as nuvens e pareciam tocar o céu. Nesse país vivia um rei que tinha nove filhos muito amigos uns dos outros. Certo dia o pai chamou-os e anunciou:

- Resolvi dar uma propriedade a cada um, por isso escolham o sítio que preferem. Todos preferiram lugares situados no cume das montanhas, e como se entendiam bem, escolheram sem zangas. Pouco tempo depois despediram-se e partiram, cada um na intenção de construir uma bela casa. Antes de se separarem, marcaram encontro para daí a um ano.

E o ano passou. Na véspera do dia previsto, demoraram a adormecer, tal era a ânsia de reverem os irmãos. A meio da noite, porém, sentiram a terra tremer e ouviram um ruído pavoroso. Saíram a correr estremunhados, para verificarem com assombro que o país tinha afundado! Restaram apenas os nove cumes das montanhas, agora transformados em ilhas.

Após o primeiro susto, a mesma ideia atravessou todas as cabeças: começariam imediatamente a construir barcos. Lançaram-se ao trabalho com a maior energia e não tardou que se voltassem a reunir. Nada nem ninguém os impediria de se verem e abraçarem sempre que lhes apetecesse. A terra fragmentara-se em ilhas? Pois viajariam por mar. Quando o mar estivesse revoltado e as saudades apertassem, encontrariam maneira de voar.



Ana Maria Magalhães e Isabel Alçada, Portugal - *Histórias e Lendas*, Editorial Caminho, 2001

Muito bem!  
Bom trabalho!



Figura A6 – Obra literária trabalhada nos Círculos de Leitura

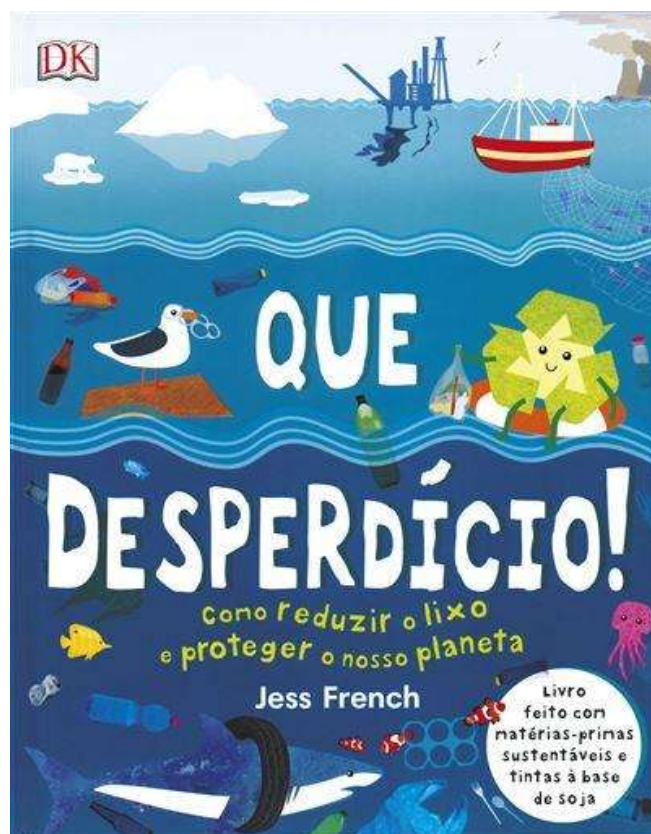




Figura A7 – Funções nos Círculos de Leitura


# CÍRCULOS DE LEITURA

**ANIMADOR DA DISCUSSÃO** 


Com a ajuda do grupo, faz uma lista de perguntas sobre o texto que leste, para discutirem com a turma.

**MESTRE DOS EXCERTOS** 

Escolhe 1 ou 2 excertos interessantes para partilhar com a turma.

**O ILUSTRADOR** 

Faz um pequeno desenho sobre aquilo que leu.  
Ex: Informação essencial, o que te fez lembrar....

**SENHOR DAS PALAVRAS** 

Procura no dicionário as palavras difíceis ou desconhecidas e escreve o seu significado.

Figura A8 – O animador

**Animador da Discussão**

1. A partir do texto que leste, prepara uma lista de perguntas (com a ajuda dos teus colegas) para discutirem em grande grupo.

1.1 Escreve três perguntas:

1. porque é que jogam lixo no ambiente.
2. porque é que desperdiçamos tantas coisas?
3. porque o lixo faz gases.

**Algumas sugestões de perguntas:**

- Como se sentiram ao ler o texto?
- Como posso ajudar a solucionar este problema?

Vais também ajudar os teus colegas nas suas tarefas e orientar a discussão dentro do grupo. Antes de partilharem o vosso trabalho à turma devem ter:

- As partes mais importantes do Mestre dos Excertos;
- O desenho do ilustrador;
- O significado das palavras do Senhor das Palavras.

Figura A9 – O senhor das palavras

**Senhor das Palavras**

1. Escolhe palavras que não conheças o significado ou pouco comuns. Escreve-as e indica qual achas que é o seu significado. Depois procura no dicionário o seu significado.

Palavra	Parágrafo	O que acho que significa:	O que realmente significa:
alaforde	introdução	um título	conjunto de comentários para melhorar o modo - título sugestivos
atavias	atraso missões	convidado dos sicutas	partes de terra tomadas ou missões em terras
olpulos	relações orgânicas	fazem 200 transformações através de simpatias	resíduo resultante de sítio.

Figura A10 – O ilustrador

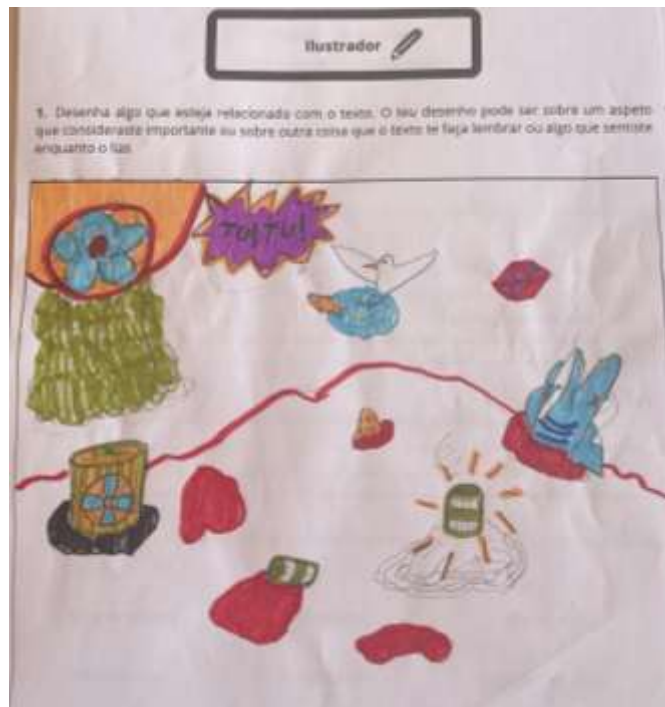
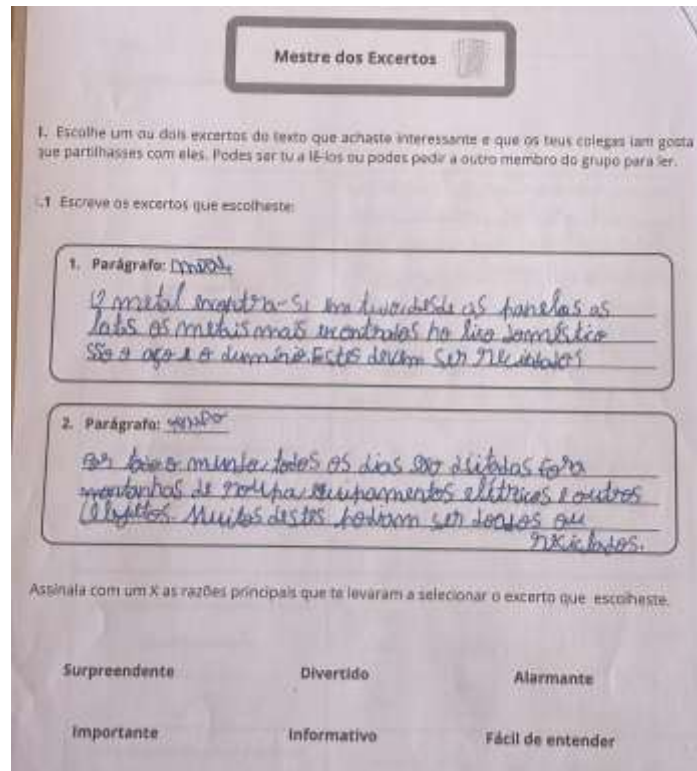


Figura A11 – O mestre dos excertos



**Anexo A7 – Avaliação dos objetivos gerais do PI implementado no 1.º CEB**

Objetivos Gerais	Indicadores de Avaliação	Técnicas	Instrumentos
1. Melhorar as competências de argumentação	<p>1.1. Comunica de forma clara e estruturada;</p> <p>1.2. Argumenta e contra-argumenta de forma coerente e fundamentada;</p> <p>1.3. Justifica as ideias com base em factos e raciocínio lógico;</p> <p>1.4. Utiliza vocabulário adequado.</p>	<p>Observação direta;</p> <p>Análise documental;</p>	<p>Grelhas de observação;</p>
2. Desenvolver a competência leitora e o vocabulário	<p>2.1. Interpreta palavras em função do contexto;</p> <p>2.2. Seleciona informação de modo adequado;</p> <p>2.3. Identifica o tema global do texto;</p> <p>2.4. Mobiliza informação contida no texto;</p> <p>2.5. Realiza uma apreciação crítica do material lido.</p>	<p>Conversas informais com a PC;</p> <p>Autoavaliação;</p> <p>Heteroavaliação.</p>	<p>Notas de campo;</p> <p>Produções dos alunos;</p> <p>Grelhas de auto e heteroavaliação.</p>
3. Fortalecer a consciência social e a relação interpessoal	<p>3.1. Respeita as opiniões e intervenções dos colegas;</p> <p>3.2. Expressa as suas opiniões de forma calma, clara e ponderada durante as atividades propostas;</p>		

	<p>3.3. Demonstra compreensão, reconhecendo e validando as emoções dos colegas;</p> <p>3.4. Avalia o impacto das suas ações.</p>		
--	--	--	--

## Anexo A8 – Grelhas de observação diárias e por atividade (1.ª semana) do 1.º CEB

		Segunda - Feira (5 de maio) - Português																											
Objetivos	Indicadores	A	An	B	Bi	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	MaF	Mar	M.S	MT	MD	MF	MG	P	R	S	V	Y	Z
1. Desenvolver o domínio da leitura.	1.1. Lê com um volume adequado;	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	3	N.O	3	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O
	1.2. Lê de forma pausada, respeitando os sinais de pontuação.	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	3	N.O	3	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O	N.O
	1.3. Identifica o tema global do texto;	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	2	1	N.O	2	1	1	1	3
	1.4. Mobiliza informação contida no texto.	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	N.O	2	1	1	1	3
2. Reconhecer a estrutura e os elementos constituintes da lenda.	2.1.1. Define a lenda como: <i>um texto narrativo</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	N.O	1	1	1	1	1
	2.1.2. Define lenda como: <i>um texto tradicional de transmissão oral e geracional</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	3	1	N.O	1	1	1	1	1
	2.1.3. Define lenda como: <i>um texto que mistura factos reais com situações imaginárias</i> .	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	3	1	N.O	1	1	1	1	1
3. Expressar uma reação ao material lido.	3.1. Comunica de forma clara e estruturada;	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	3	1	1	3	1	3	2	1	2	1	3	1	N.O	2	1	1	1	3
	3.2. Utiliza vocabulário adequado;	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	3	1	1	3	1	3	2	1	2	1	3	1	N.O	3	1	1	1	3
	3.3. Apresenta a sua opinião sobre o texto lido;	1	1	3	1	2	1	1	1	3	2	3	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	N.O	2	1	1	1	3
	3.4. Fundamenta a sua opinião com base nas experiências vividas ou no gosto pessoal;	1	1	3	1	2	1	1	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	N.O	2	1	1	1	3
	3.5. Fundamenta a sua opinião com base em leituras prévias;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N.O	1	1	1	1	1
	3.6. Argumenta e contra-argumenta de forma coerente e fundamentada;	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	N.O	1	1	1	1	3
	3.7.1. Responde a questões colocadas pelos <i>autores</i> ;	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	1	1	2	1	3	1	N.O	3	1	1	1	3
3.7.2. Responde a questões colocadas pelos <i>colegas</i> .	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	N.O	1	1	1	1	3	
4. Participar ativamente e de forma colaborativa.	4.1. Solicita a palavra de forma adequada e oportuna;	3	3	3	3	1	1	1	3	1	3	1	1	2	3	3	1	3	1	3	1	3	1	N.O	3	1	2	1	3
	4.2. Contribui para a discussão em grande grupo;	1	1	3	1	3	2	1	1	3	1	3	1	1	3	1	2	1	1	2	1	2	1	N.O	2	1	1	1	2
	4.3. Respeita as opiniões e intervenções dos colegas.	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	N.O	2	2	2	2	3

		Segunda - Feira (5 de maio) - Matemática																											
Objetivos	Indicadores	A	An	B	Bl	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	MaZ	Mar	M.S	MT	M.D	M.F	M.G	P	R	S	V	Y	Z
1. Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados.	1.1. Seleciona do mapa os dados necessários à resolução da atividade;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
	1.2.1. Organiza os dados selecionados no diagrama de caule e folhas: <i>por ordem crescente</i> ;	3	1	3	3	3	1	3	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	N.O.	3	1	3	3	3
	1.2.3. Organiza os dados selecionados no diagrama de caule e folhas: <i>colocando as decenas no caule do diagrama</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
	1.2.4. Organiza os dados selecionados no diagrama de caule e folhas: <i>sem repetir as decenas</i> ;	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
	1.2.5. Organiza os dados selecionados no diagrama de caule e folhas: <i>repetindo as unidades dos dados iguais</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
2. Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados.	2.1. Identifica a menor temperatura das temperaturas máximas como valor mínimo;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
	2.2. Identifica a maior temperatura das temperaturas máximas como valor máximo.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
3. Identificar a amplitude num conjunto de dados.	3.1. Efetua a operação de subtração para obter a amplitude.	3	1	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	1	3	3	3
4. Identificar a moda num conjunto de dados	4.1. Identifica a moda como o valor que se repete mais vezes.	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	2	3	3	3
5. Explicar o raciocínio e as estratégias utilizadas.	5.1. Explica o raciocínio matemático de forma clara e estruturada;	3	1	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	N.O.	2	1	2	2	3
	5.2. Utiliza corretamente a linguagem matemática na comunicação de ideias;	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	N.O.	2	1	2	2	3
	5.3. Partilha estratégias de resolução de forma clara, lógica e fundamentada.	2	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	N.O.	2	1	2	2	3
6. Participar ativamente e de forma colaborativa.	6.1. Solicita a palavra de forma adequada e oportuna;	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	N.O.	3	2	3	3	3
	6.2. Respeita as estratégias apresentadas e as intervenções dos colegas;	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	N.O.	3	2	3	3	3
	6.3. Expressa as suas ideias de forma calma, clara e ponderada durante a resolução da tarefa;	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
	6.4. Contribui de forma ativa para a elaboração da tarefa.	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	N.O.	3	2	3	3	3

		Segunda - Feira (5 de maio) - Estudo do Meio																											
Objetivos	Indicadores	A.	An.	B.	Bi	Br.	C.	D.	E.	G.	I.	J.	Jo.	L.	Lo.	Mad.	Maf.	Mar.	M.S.	M.T.	M.D.	M.F.	M.G.	P.	R.	S.	V.	Y.	Z.
1. Reconhecer a importância da União Europeia e os seus símbolos e valores	1.1. Relaciona a adesão dos países à União Europeia como possibilidade dos seus cidadãos poderem viajar, estudar e trabalhar livremente nos países que a compõem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.2.1. Identifica os valores e os objetivos da União Europeia: <i>promoção da paz</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.2.2. Identifica os valores e os objetivos da União Europeia: <i>promoção da segurança</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.2.3. Identifica os valores e os objetivos da União Europeia: <i>respeito pelos direitos fundamentais</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.2.4. Identifica os valores e os objetivos da União Europeia: <i>respeito pelas liberdades fundamentais</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.3.1. Identifica os símbolos da União Europeia: <i>o Hino à A.legria</i> ;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.3.2. Identifica os símbolos da União Europeia: <i>o dia da Europa</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	1.3.3. Identifica os símbolos da União Europeia: <i>a bandeira</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	1.3.4. Identifica os símbolos da União Europeia: <i>o lema "unida na diversidade"</i> .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Identificar os aspetos principais de um dos Estados Europeus, localizando-os no mapa da Europa.	2.1. Nomeia o país atribuído;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.2.1. Identifica: <i>a capital</i> ;		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.2.2. Identifica: <i>a língua oficial</i> ;		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.2.3. Identifica: <i>a moeda oficial</i> ;		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.2.4. Identifica: <i>o número de habitantes</i> ;		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.2.5. Identifica: <i>uma curiosidade</i> ;		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.2.6. Identifica: <i>a bandeira</i> ;		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.6. Localiza o país no mapa.		2	1	3	3	1	1	1	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	1	2	1	3	2	3
3. Seleccionar informação pertinente.	3.1.1. Mobiliza informação contida no texto para completar o cartão da atividade com <i>a capital</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	3.1.2. Mobiliza informação contida no texto para completar o cartão da atividade com <i>a língua</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	completar o cartão da atividade com <i>a moeda oficial</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	3.1.4. Mobiliza informação contida no texto para completar o cartão da atividade com <i>o número de habitantes</i> ;	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	completar o cartão da atividade com <i>uma curiosidade</i> .	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

## Anexo A9 – Grelhas de observação diárias e por atividade (5.ª semana) do 1.º CEB

		Quarta - Feira (4 de junho) - Matemática																											
Objetivos	Indicadores	A	An	B	Bi	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	M.S	MT	M.D	M.F	M.G	P	R	S	V	Y	Z
1. Organizar dados recolhidos em tabelas de frequência simples.	1.1. Conta corretamente a frequência de respostas da questão atribuída;	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
	1.2. Regista as frequências na tabela com traços e números.	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3
2. Selecionar e construir um gráfico adequado aos dados obtidos;	2.1. Seleciona um gráfico adequado para a apresentação dos dados obtidos;	3	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	3	3	3	
	2.2.1. Constrói um gráfico com os seguintes elementos: <i>Título</i> ;	3	F	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3
	2.2.2. Constrói um gráfico com os seguintes elementos: <i>Eixos identificados</i> ;	3	F	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3
	2.2.3. Constrói um gráfico com os seguintes elementos: <i>Legenda</i> ;	3	F	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3
3. Trabalhar de forma ativa e colaborativa na atividade proposta.	2.2.4. Constrói um gráfico com os seguintes elementos: <i>Dados</i> ;	3	F	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3
	3.1. Realiza o gráfico da questão que lhe foi atribuída;	3	F	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3
	3.2. Expressa as suas ideias de forma calma, clara e ponderada;	3	F	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3
	3.3. Oferece e solicita ajuda dos colegas do grupo.	3	F	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	3	3	3

		Quarta - Feira (4 de junho) - Estudo do Meio																											
Objetivos	Indicadores	A.	An.	B.	Bi.	Br.	C.	D.	E.	G.	I.	J.	Jo.	L.	Lo.	Mad.	Maf.	Mar.	M.S.	M.T.	M.D.	M.F.	M.G.	P.	R.	S.	V.	Y.	Z.
1. Distinguir os ecopostos pela cores e resíduos correspondentes.	1.1. Identifica os resíduos correspondentes a cada ecoposto;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3
	ecoposto.	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3
2. Identificar os 3R S e a sua aplicação no quotidiano.	2.1. Identifica corretamente e por ordem os significados dos 3R S;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	2.2.1 Dá um exemplo concreto de reutilizar de acordo com os materiais presentes na questão: <i>Papel</i> ;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	2.2.2 Dá um exemplo concreto de reutilizar de acordo com os materiais presentes na questão: <i>Latas</i> ;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	2.2.3 Dá um exemplo concreto de reutilizar de acordo com os materiais presentes na questão: <i>Plásticos de vácuo</i> .	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
3. Identificar comportamentos sustentáveis e ações que contribuem para a preservação do meio	3.1. Distingue ações corretas e incorretas para preservar o planeta;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	3.2. Dá exemplos de boas práticas ambientais.	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
4. Associar causas e consequências dos diferentes tipos de poluição.	4.1. Associa o ser humano como principal causador da poluição;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	4.2. Apresenta o ser humano como o principal ator na conservação do ambiente;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	4.3. Dá exemplos de consequências da poluição.	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
5. Participar ativamente e de forma colaborativa.	5.1. Responde corretamente às questões;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	5.2. Delibera com o grupo na escolha da resposta correta.	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	5.3. Solicita a palavra de forma adequada;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	5.4. Respeita as respostas e intervenções dos colegas;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	1	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	5.5. Expressa as suas ideias de forma calma, clara e ponderada;	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	N.O.	3	3	
	5.6. Oferece e solicita ajuda dos colegas.	N.O.	F	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	2	N.O.	3	3	N.O.	3	3	

		Quarta - Feira (4 de junho) - Educação Artística																											
Objetivos	Indicadores	A.	An.	B.	Bi.	Br.	C.	D.	E.	G.	I.	J.	Jo.	L.	Lo.	Mad.	Maf.	Mar.	M.S.	M.T.	M.D.	M.F.	M.G.	P.	R.	S.	V.	Y.	Z.
1. Elaborar uma produção artística coletiva a partir de materiais reutilizáveis.	1.1. Utiliza os materiais referidos na planificação do grupo;	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	1.2. Constrói o elemento tendo em conta a planificação proposta;	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2. Utilizar diferentes materiais e técnicas para a realização da produção artística.	2.1. Seleciona materiais variados;	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	2.2. Aplica diferentes técnicas na criação do seu elemento;	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	2.3. Combina os diferentes materiais para o efeito visual pretendido.	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3. Participar de forma ativa e colaborativa na concretização do elemento artístico.	3.1. Contribui para a elaboração do elemento artístico;	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	3.2. Respeita as ideias e intervenções dos colegas, ponderada.	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

**Anexo A10 – Grelhas de observação do 1.º Objetivo (1.º e 5.º semana)**

		1.ª Semana de intervenção - 5 a 9 de Maio de 2025																											
Objetivo	Indicadores	A	An	B	Bt	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	MS	MT	MD	MF	MG	P	R	S	V	Y	Z
1. Melhorar as competências de argumentação	1.1. Comunica de forma clara e estruturada;	2,33	1,33	3	2,67	2,7	2	1,67	1	3	2,33	2,7	2	1,7	3	2	3	2,3	2	2,3	2	3	2	N.O.	2,33	1,3	2	2	3
	1.2. Argumenta e contra-argumenta de forma coerente e fundamentada;	1,6	1,4	2,4	1,6	2,4	1,8	1,6	1	2	1,8	2,2	1,6	1,4	2,2	1,6	2	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	N.O.	1,8	1,2	1,6	1,6	2,6
	1.3. Justifica as ideias com base em factos e raciocínio lógico;	1,6	1,4	2,4	1,6	2,4	1,8	1,6	1	2	1,8	2,2	1,6	1,4	2,2	1,6	2	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	N.O.	1,8	1,2	1,6	1,6	2,6
	1.4. Utiliza vocabulário adequado.	2	1,7	2,7	2,3	2,7	2	1,3	1,7	3	2,3	2,7	2	2	3	2	3	2,7	2	2,3	2	3	2	N.O.	2,7	1,6	2	2	3

		5.ª Semana de intervenção - 2 a 6 de Junho de 2025																											
Objetivo	Indicadores	A	An	B	Bt	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	MS	MT	MD	MF	MG	P	R	S	V	Y	Z
1. Melhorar as competências de argumentação	1.1. Comunica de forma clara e estruturada;	1	N.O.	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	2	1	1	3	1	1	3	N.O.	3	1	3	1	3
	1.2. Argumenta e contra-argumenta de forma coerente e fundamentada;	2,5	N.O.	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5	2,5	3	2,5	2,5	3	N.O.	2,5	2,5	3	2,5	3
	1.3. Justifica as ideias com base em factos e raciocínio lógico;	2,5	N.O.	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5	2,5	3	2,5	2,5	3	N.O.	2,5	2,5	3	2,5	3
	1.4. Utiliza vocabulário adequado.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.

**Anexo A11 – Grelhas de observação do 2.º Objetivo (1.º e 5.º semana)**

		1.ª Semana de intervenção - 5 a 9 de Maio de 2025																												
Objetivo	Indicadores	A	An	B	Bt	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	MS	MT	MD	MF	MG	P	R	S	V	Y	Z	
2. Desenvolver a competência leitora e o vocabulário	2.1. Interpreta palavras em função do contexto;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	
	2.2. Seleciona informação de modo adequado;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	
	2.3. Identifica o tema global do texto;	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	2	1	N.O.	3	1	1	1	3	
	2.4. Mobiliza informação contida no texto;	2,7	2,7	3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	3	2,7	3	2,7	3	2,7	3	2,7	3	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	N.O.	2,8	2,7	2,7	2,7	3
	2.5. Realiza uma apreciação crítica do material lido.	1	1	3	1	2	1	1	1	3	2	3	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	N.O.	2	1	1	1	3

5.ª Semana de Intervenção - 2 a 6 de Maio de 2025																													
Objetivo	Indicadores	A	An	B	Bi	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	M.S	M.T	M.D	M.F	M.G	P	R	S	V	Y	Z
2. Desenvolver a competência leitora e o vocabulário	2.1. Interpreta palavras em função do contexto;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
	2.2. Seleciona informação de modo adequado;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
	2.3. Identifica o tema global do texto;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
	2.4. Mobiliza informação contida no texto;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
	2.5. Realiza uma apreciação crítica do material lido.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.

## Anexo A12 – Grelhas de observação do 3.º Objetivo (1.º e 5.º semana)

1.ª Semana de Intervenção - 5 a 9 de Maio de 2025																													
Objetivo	Indicadores	A	An	B	Bi	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	M.S	M.T	M.D	M.F	M.G	P	R	S	V	Y	Z
3. Fortalecer a consciência social e a relação interpessoal	3.1. Respeita as opiniões e intervenções dos colegas;	2,8	2,8	3	3	2,3	2	2	2	3	3	2,8	1,8	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8	2,5	N.O.	2,8	2	2,8	2,8	3
	3.2. Expressa as suas opiniões de forma calma, clara e ponderada durante as atividades propostas;	2,5	2	3	2,8	2,8	2	1,8	1,5	3	2,5	2,8	2,3	2,3	3	2,3	3	2,5	2,3	2,5	2,3	3	2	N.O.	2,5	2	2,3	2,3	3
	3.3. Demonstra compreensão reconhecendo e validando as emoções dos colegas;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
	3.4. Avalia o impacto das suas ações.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.

5.ª Semana de Intervenção - 2 a 6 de Maio de 2025																													
Objetivo	Indicadores	A	An	B	Bi	Br	C	D	E	G	I	J	Jo	L	Lo	Mad	Maf	Mar	M.S	M.T	M.D	M.F	M.G	P	R	S	V	Y	Z
3. Fortalecer a consciência social e a relação interpessoal	3.1. Respeita as opiniões e intervenções dos colegas;	3	N.O.	3	3	3	3	2,6	2,4	3	3	3	3	3	3	2,6	3	3	2,6	3	2,6	3	2,4	N.O.	3	3	3	3	3
	3.2. Expressa as suas opiniões de forma calma, clara e ponderada durante as atividades propostas;	3	N.O.	3	3	3	3	2,5	2,3	3	3	3	3	3	3	2,5	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5	N.O.	3	3	3	3	3
	3.3. Demonstra compreensão reconhecendo e validando as emoções dos colegas;	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
	3.4. Avalia o impacto das suas ações.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.

ANEXOS B - ESTÁGIO DO  
2.º CEB

|' '' | | ''

## Anexo B1 – Notas de campo das semanas de observação do 2.º CEB

<p><b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde</p> <p><b>Data:</b> 14/01/2025                      <b>Hora:</b> 9h00</p> <p><b>Grupo-Turma:</b> 2c-A                      <b>Turno:</b> B</p> <p><b>Disciplina:</b> Matemática                      <b>Tema:</b> Os múltiplos e os divisores de um número</p>		
<p><b>Breve contextualização:</b> Segunda aula do dia dos alunos, primeiro dia de estágio.</p>		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
	<p>As estagiárias chegam à sala antes da professora e entram. Os alunos ficam à porta à espera que a professora chegue. A professora entra e os alunos entram e sentam-se nos seus lugares.</p> <p>A sala está disposta em grupos de mesas.</p> <p>A professora levanta a mão, regra para fazer silêncio, e os alunos também levantam as suas, fazendo silêncio.</p> <p>Com os alunos em silêncio, a professora apresenta as estagiárias à turma. De seguida, cada aluno apresenta-se, referindo o seu nome e o ano de escolaridade (5.º ou 6.º ano).</p> <p>Após as apresentações, a professora pede aos alunos que retirem os seus cadernos de Matemática. Esta escreve a data no quadro e regista o seguinte sumário:</p>	
	<p><i>"Conclusão da exploração da tarefa 15 – Pesquisando divisores; Apresentação do trabalho de grupo e registo de conclusões."</i></p> <p>Para introduzir a aula e recordar os conteúdos abordados na aula anterior, a professora realiza a atividade "Número do Dia", propondo que os alunos encontrem expressões numéricas cujo resultado fosse 14.</p> <p><b>Prof.:</b> Então vamos lá realizar expressões numéricas para o número do dia, o 14. Quem é que me consegue dizer uma expressão?</p> <p><b>Aluno 1:</b> 7 vezes 2 é 14.</p> <p><b>Prof.:</b> É verdade. Mas vamos lá tentar usar potências, os quadrados e cubos perfeitos que vocês estiveram a aprender. Vocês têm isso anotado nos vossos cadernos.</p> <p><b>Aluno 1:</b> Então é 7 ao quadrado.</p> <p><b>Prof.:</b> Quanto é que é 7 ao quadrado?</p> <p><b>Aluno:</b> 14.</p> <p><b>Prof.:</b> Qual foi a conta que tiveste que fazer?</p> <p><b>Aluno 1:</b> 7 vezes 2, porque é 7 ao quadrado.</p> <p><b>Prof.:</b> O que é que o quadrado significa?</p> <p><b>Aluno 2:</b> Não! Isso é 7 vezes 7.</p> <p><b>Prof.:</b> Então, o que significa o "ao quadrado"?</p> <p><b>Aluno 3:</b> É o número vezes o próprio número.</p>	

	<p><b>Prof.:</b> Certo. Então, quer dizer que 7 ao quadrado é o mesmo que 7 vezes 7?</p> <p><b>Aluno 3:</b> Sim, que não é 14.</p> <p><b>Prof.:</b> Então, quanto é que dá?</p> <p><b>Aluno 3:</b> 49!</p> <p><b>Aluno 4:</b> Ah, já sei! 4 ao quadrado menos 2.</p> <p><b>Prof.:</b> Como é que pensaste?</p> <p><b>Aluno 4:</b> 4 ao quadrado é 16 e 16 menos 2 é 14.</p> <p><b>Prof.:</b> E como é que sabias que 4 ao quadrado era 16?</p> <p><b>Aluno 4:</b> Porque 4 vezes 4 é 16.</p> <p><b>Prof.:</b> E porque multiplicaste 4 vezes 4?</p> <p><b>Aluno 4:</b> Porque é ao quadrado.</p> <p><b>Prof.:</b> E o que quer dizer "ao quadrado"?</p> <p><b>Aluno 3:</b> O número repete-se duas vezes.</p> <p><b>Prof.:</b> Explica lá isso melhor.</p> <p><b>Aluno 3:</b> É 4 vezes 4, temos duas vezes o 4.</p> <p><b>Prof.:</b> Muito bem, digam-me lá outra expressão que dê novamente 14.</p> <p>Os alunos referem mais três expressões diferentes com potências diversas. Nem todos os alunos participam. Após este momento, os alunos retomam a tarefa iniciada na aula anterior sobre divisores.</p>	
--	---	--

	<p>A professora faz uma breve síntese da atividade realizada na aula anterior e corrige, com a participação dos alunos, as primeiras questões até ao exercício 4.</p> <p>Os exercícios 5 e 6 são realizados em grupos de 3 a 4 elementos. Para esta fase, a professora pede às estagiárias que distribuam uma folha A4 branca por grupo, onde os alunos devem registar as respostas às questões.</p> <p>Durante a realização da tarefa, a professora e as estagiárias circulam pela sala. Durante este período, os alunos trocam ideias entre si.</p> <p>No final da aula, a professora pede aos alunos que realizem uma pesquisa sobre as definições dos conceitos múltiplo, divisível e divisor como trabalho de casa, a ser entregue na aula seguinte.</p> <p>A apresentação escrita do sumário não é realizada, pois a tarefa não foi concluída dentro do tempo letivo disponível.</p>	
--	--	--

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde	
<b>Data:</b> 14/01/2025	<b>Hora:</b> 10h05
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A	<b>Turno:</b> B
<b>Disciplina:</b> Ciências Naturais	<b>Tema:</b> As características dos animais

**Breve contextualização:**

Entre a aula de Matemática e a aula de Ciências existe um intervalo de 15 minutos. As estagiárias separam-se, indo cada uma para um turno com professoras diferentes.

Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
	<p>A docente inicia a aula pedindo que todos os alunos tenham o portátil consigo. Como os portáteis estão guardados num cacifo noutra sala, os alunos deslocam-se até lá para os ir buscar. Após regressarem, ligam os portáteis e a professora questiona quem já realizou a ficha de trabalho em casa, uma vez que esta tinha sido atribuída como tarefa no Classroom. A ficha aborda temas relacionados com os reinos, a composição do peixe e os diferentes tipos de locomoção dos animais.</p> <p>A maioria dos alunos não realizou o trabalho de casa, pelo que a professora lhes concede alguns minutos para o completar. Durante este tempo, os alunos começam a dispersar e a fazer muito barulho. A professora chama a atenção da turma e diz que vai iniciar a correção da ficha em grande grupo. À medida que a correção avança, alguns alunos participam ativamente, enquanto outros se mantêm distraídos com os portáteis e realizam tarefas que não estão relacionadas com a aula.</p>	

	Ao longo da sessão, a professora chama várias vezes a atenção dos alunos devido ao comportamento e ao ruído excessivo. Apesar das dificuldades na gestão da atenção da turma, a ficha de revisão para o teste de sexta-feira é concluída.	
--	---	--

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde	
<b>Data:</b> 14/01/2025	<b>Hora:</b> 10h05
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A	<b>Turno:</b> A
<b>Disciplina:</b> Ciências Naturais	<b>Tema:</b> A migração dos flamingos

**Breve contextualização:**

Entre a aula de Matemática e a aula de Ciências existe um intervalo de 15 minutos. As estagiárias separam-se, indo cada uma para um turno com professoras diferentes.

Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
10h05	Quando a estagiária chega à sala, os alunos já se encontram sentados nos respetivos lugares, a realizar uma ficha de avaliação individual sobre as características dos animais.	
10h55	À medida que os alunos vão terminando, a docente pede-lhes que se desloquem para ir buscar os portáteis a outra sala, para que possam continuar o projeto sobre “A Migração dos Flamingos”. Os alunos abrem a sua conta no Classroom e acedem ao Padlet disponibilizado pela professora. Através deste recurso, exploram textos e vídeos sobre os flamingos e o fenómeno da migração destas aves.	

11h30	<p>A professora explica à estagiária que esta atividade tem como objetivo preparar os alunos para a visita de estudo às Salinas do Samouco, agendada para o dia 21 de janeiro, proporcionando-lhes um primeiro contacto com alguns dos aspetos que irão observar no local.</p> <p>Entretanto, dois alunos com necessidades específicas entram na sala para realizar a ficha de avaliação, com o acompanhamento da professora. A professora lê o enunciado das questões e, em vez de escreverem as respostas, os alunos sublinham com marcadores as opções corretas.</p> <p>Quando todos terminam as suas tarefas, a docente projeta o Padlet analisado pelos alunos, conduzindo um momento de síntese da aprendizagem. Esta relembra os reinos anteriormente trabalhados em aula (Animal, Fungi, Microorganismos, Bactérias e Vegetal) e questiona a turma sobre a classificação dos flamingos, guiando-os na identificação do reino (Animalia), filo (Chordata) e classe (Aves).</p> <p>Em seguida, a professora projeta um mapa que ilustra a rota de migração dos flamingos e questiona os alunos sobre os destinos destas aves, incentivando-os a refletir sobre as razões que levam os flamingos a migrar. Posteriormente, explica que há locais onde é mais fácil observar estas aves e introduz o conceito de estuário.</p> <p>A professora projeta um mapa de Portugal e destaca os principais estuários do país, explicando que são nestes locais que os flamingos podem ser mais facilmente observados.</p>	
11h45	A aula termina abruptamente, uma vez que o tempo letivo chega ao fim antes da conclusão da discussão.	

<p><b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde</p> <p><b>Data:</b> 14/01/2025                      <b>Hora:</b> 12h00</p> <p><b>Grupo-Turma:</b> 2c-A                      <b>Turno:</b> B</p> <p><b>Disciplina:</b> Assembleia de Turma    <b>Tema:</b> Parlamento dos Jovens</p>		
<p><b>Breve contextualização:</b></p> <p>Entre a aula de Ciências e a Assembleia de Turma existe um intervalo de 15 minutos. O Grupo-Turma encontra-se dividido nesta Assembleia de Turma. O turno B tem a DT como professora e o turno A é acompanhado pela professora de História.</p>		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
10h05  10h55	<p>No início da aula, a professora relembra as regras de silêncio em sala de aula, uma vez que os alunos se encontram muito agitados. Explica que, quando levanta a mão, os alunos devem imediatamente fazer silêncio e levantar também a mão, de modo a garantir que toda a turma percebe a indicação, mesmo aqueles que possam estar de costas para a professora.</p> <p>Antes de abordar o tema central, a docente questiona os alunos sobre a visita de estudo às Salinas do Samouco, verificando que ainda há muitos alunos que não entregaram a autorização e o valor correspondente. Neste contexto, recorda o funcionamento da capa</p>	

11h30	<p>vai e vem, uma pasta de micas onde os alunos guardam os seus códigos de acesso e colocam documentos importantes, como autorizações e informações para os encarregados de educação.</p> <p>De seguida, a docente escreve no quadro a data e o sumário da aula: “<i>Organização da campanha eleitoral para o Parlamento dos Jovens</i>”. A professora pede que os alunos registem o sumário no caderno e, em seguida, mostra à turma o cartaz da Lista D (de dinâmicos) já impresso, elaborado pelos alunos dessa lista, e explica que, entre hoje e amanhã, as listas terão a oportunidade de apresentar as suas propostas às turmas da escola. No dia 16 de janeiro, todos os alunos poderão votar na lista que melhor os representa.</p> <p>A professora pede aos alunos da Lista D, pertencentes à turma do turno B, que realizem um ensaio da sua apresentação. Estes projetam a sua campanha no quadro. As principais medidas apresentadas pela lista incluem: a criação de uma rede nacional para interligar escolas e projetos e o desenvolvimento de um sitio online ligado à DGE para a partilha de materiais de Realidade Virtual e Inteligência Artificial, com o objetivo de simular experiências científicas ou conhecimentos históricos. Quando a professora pergunta aos elementos da Lista o porquê de terem selecionado aquelas medidas, nenhum dos alunos soube responder.</p> <p><b>Prof.:</b> “Não me sabem dizer porque é que escolheram essas medidas?”</p>	
-------	---	--

11h45	<p><b>Alunos:</b> (silêncio e troca de olhares)</p> <p><b>Prof.:</b> “Porque é que estas medidas são importantes? O que é que vocês querem mudar ou melhorar?”</p> <p><b>Aluno 1:</b> (começa a ler o que está escrito na apresentação)</p> <p><b>Prof.:</b> (interrompe) “Isso são as vossas medidas, mas porque é que elas são importantes?”</p> <p><b>Alunos:</b> (novamente silêncio)</p> <p>A professora refere que é muito importante sabermos defender as nossas ideias, e se queremos convencer os outros a escolherem as nossas ideias é necessário ser persuasivo e crítico. Alguns alunos questionam o significado de “ser crítico”, ao que a professora esclarece que não significa apenas apontar falhas, mas sim aprofundar o tema, questionar e fundamentar as suas opiniões.</p> <p>No decorrer da discussão, um aluno menciona que “é importante conhecer as realidades de outras escolas”. A docente complementa esta ideia, sublinhando que cada escola tem um contexto e desafios específicos e que a partilha de conhecimentos pode ser enriquecedora para todos.</p> <p>A sessão termina com a revisão dos passos seguintes da campanha e com a docente a incentivar os alunos a prepararem-se melhor para a apresentação da Lista do dia seguinte.</p>	
-------	---	--

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 14/01/2025		<b>Hora:</b> 13h50
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A		<b>Turno:</b> A e B
<b>Disciplina:</b> Tutoria		<b>Tema:</b> Avaliação das mentorias
<b>Breve contextualização:</b> Aula após o almoço, onde os alunos têm oportunidade de realizar trabalhos em falta ou trabalhos de casa. Os Grupos-Turma encontram-se misturados e encontram-se, pelo menos, 3 professores na sala.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
13h40	Durante estas duas sessões, os alunos encontram-se divididos em duas salas opostas, estando organizados em pequenos grupos mistos do turno A e B, juntamente com os seus tutores (professores de diversas disciplinas).  Cada grupo tem um tutor responsável por dar apoio ao mesmo. Neste dia, a atividade constitui na avaliação das mentorias, na qual os alunos analisam o apoio recebido pelos seus colegas ao longo do primeiro semestre, assim como a sua própria prestação.	O objetivo desta dinâmica é garantir que os alunos com melhores capacidades desempenhem de forma eficaz o papel de mentor, auxiliando aqueles que apresentam dificuldades.
15h30	Enquanto os professores acompanhavam os alunos na realização das avaliações, as estagiárias ajudaram a preparar materiais para a campanha da Lista D, candidata ao Parlamento dos Jovens. Estas recortaram autocolantes e panfletos.  Após a avaliação com os tutores, alguns alunos ajudaram na limpeza da escola e na reciclagem.	

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 14/01/2025		<b>Hora:</b> 15h45
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A		<b>Turno:</b> A
<b>Disciplina:</b> Matemática		<b>Tema:</b> Os múltiplos e os divisores de um número
<b>Breve contextualização:</b> Ambos os turnos têm professoras de ciências diferentes, porém a mesma professora de matemática. Assim, estes estão a trabalhar os mesmos conteúdos que o turno B a matemática.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
15h45	A professora escreve o sumário no quadro e pede que os alunos passassem o mesmo para o caderno. Neste caso, a professora não realiza o exercício do número do dia e prossegue imediatamente para a realização da tarefa "Pesquisando Divisores".  Os alunos terminam a tarefa antes da aula terminar.	Neste turno os alunos não apresentam tanta dúvidas em relação à elaboração de expressões numéricas.  Os alunos do turno A realizam a tarefa mais rápida- e eficazmente, ao contrário do turno B
		que apresenta alunos com maior dificuldade.

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 15/01/2025		<b>Hora:</b> 8h10
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A		<b>Turno:</b> A
<b>Disciplina:</b> Ciências Naturais		<b>Tema:</b> Migração de aves
<b>Breve contextualização:</b> Primeira aula do dia.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
8h10	A professora encontra-se à porta para receber os alunos com um “mais cinco” ou com um abraço, e comunica com os mesmos em inglês.  Nos primeiros momentos da aula, a professora vai dizendo algumas frases em inglês e os alunos devem responder em inglês também. Uma aluna troca de lugar porque não consegue ver o sumário que está escrito no quadro.	A professora, às quartas-feiras aplica o CLIL.
8h15	<b>Prof.:</b> What’s the problema L? <b>Aluna:</b> O quê? Oh stora, eu não percebo! <b>Prof.:</b> Problem, problema.	Alguns alunos apresentam algumas dificuldades no inglês, mostrando alguma

8h44	<p><b>Aluna:</b> Ah! Eu não consigo ver. Posso mudar de lugar?</p> <p><b>Prof.:</b> Okay, you want to change (gesto com as mãos) the seat.</p> <p><b>Aluna:</b> O quê?! Ai, stora, não percebo nada. Eu não falo inglês.</p> <p>Após os alunos escreverem o sumário, a professora pede a três alunos que não estiveram presentes na aula passada para se sentarem numa mesa vazia e realizarem o mini-teste. Os alunos iniciam o mini-teste enquanto a professora distribui por cada grupo de mesa uma ficha com um mapa. Nesse mapa, os alunos devem desenhar as rotas de migração de outras aves migradoras.</p> <p><b>Aluno 1:</b> Mas como é que se desenha a rota, stora?</p> <p><b>Prof.:</b> Alguém do grupo consegue ajudar o A.?</p> <p><b>Aluno 2:</b> É como traçar o percurso por onde as aves passam.</p> <p>Os alunos podem utilizar um computador por grupo para realizar a pesquisa sobre as rotas migratórias.</p> <p>A professora dá 2 minutos para os alunos terminarem a pesquisa.</p> <p>Em seguida, a professora pede a cada grupo para apresentar a ave migradora que encontrou e para explicar a rota de migração dessa mesma ave.</p>	resistência para aprender algo novo.
8h52	<p>Após cada grupo apresentar, a professora questiona os alunos acerca das razões pelas quais as aves migram. Em seguida, pergunta a razão pela qual os salmões migram. O aluno M. pesquisa na internet e responde “existem duas alturas em que o salmão migra, por causa da reprodução”. A professora faz o paralelismo com o ser humano, perguntando porque é que estes migram. O aluno M. responde que “também migra para ter melhores condições de vida”. Em seguida, a docente dá o exemplo dos incêndios, na Califórnia e pergunta aos alunos se isso é uma razão para as pessoas migrarem. Os alunos respondem que “sim, porque não querem morrer”. A professora conclui, referindo que é da natureza dos seres vivos moverem-se/deslocarem-se para irem ao encontro de melhores condições.</p> <p>Posteriormente, a professora mostra um vídeo sobre a rota migratória dos flamingos e algumas curiosidades sobre os mesmos.</p> <p>Terminada a visualização do vídeo, a professora projeta novamente o paddlet que foi analisado e mostrado na aula passada para mostrar as informações sobre a visita de estudo. A mesma explica o objetivo da visita e relembra que os alunos devem vir bem agasalhados.</p>	Os flamingos são as aves que irão observar na visita de estudo às Salinas do Samouco, no dia 21 de janeiro.

<p><b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde</p> <p><b>Data:</b> 15/01/2025                      <b>Hora:</b> 12h50</p> <p><b>Grupo-Turma:</b> 2c-A                      <b>Turno:</b> B</p> <p><b>Disciplina:</b> Matemática                      <b>Tema:</b> Os múltiplos e os divisores de um número</p>		
<p><b>Breve contextualização:</b></p>		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
12h50	<p>A aula inicia com a professora a estabelecer uma nova regra. Um aluno deve ficar responsável por apagar o quadro quando o professor/a da aula anterior não o apaga.</p> <p>Em seguida, a professora troca dois alunos do mesmo grupo de lugar, pois estes encontram-se constantemente à conversa.</p> <p>A professora chama a atenção dos alunos.</p> <p><b>Prof.:</b> R., onde está o teu teste?  <b>Aluno 1:</b> Qual teste, professora?  <b>Prof.:</b> Então nós não fizemos um teste na última semana antes do natal?  <b>Aluno 1:</b> (fica em silêncio)  <b>Prof.:</b> Andei eu a perguntar a todos os alunos “Quem é que não escreveu o teste? Foi o A., a B. e ... não me recordo do terceiro!” e tu não me dizias nada?  <b>Aluno 1:</b> (fica em silêncio)</p>	<p>Este comportamento tem vindo a ser notado todas as aulas e teve um impacto negativo na nota do teste.</p>
	<p><b>Prof.:</b> Assim tens negativa. É isso que queres? Se não fazes o teste, não te posso dar nota.</p> <p><b>Aluno 1:</b> Não.</p> <p><b>Prof.:</b> Vá, vai lá para aquela mesa, vais fazer o teste agora.</p> <p>O aluno pega no seu estojo e senta-se na mesa que está livre. A professora entrega-lhe o teste e este começa a fazê-lo.</p> <p>Em seguida, a professora pergunta aos alunos qual o trabalho de casa que tinham para fazer. A aluna L. diz que o trabalho era pesquisar o significado das palavras múltiplo, divisor e divisível.</p> <p>A professora pergunta quem fez o trabalho de casa e a maioria dos alunos responde que não o fez. A professora refere que irá enviar um e-mail aos encarregados de educação a dizer que os alunos não concretizam aquilo que é pedido em sala de aula.</p> <p>Após este momento, quatro alunos pertencentes à Lista D saem para apresentar a sua lista às outras turmas.</p> <p>A professora começa a escrever no quadro a palavra múltiplos. A aluna L. refere a definição que escreveu no seu caderno, no entanto, a leitura é um pouco confusa e a professora acaba por ler o que a aluna escreveu no caderno em voz alta. Em seguida, a professora, escreve, de uma forma mais simplificada, a definição da palavra múltiplo, realizando alguns exemplos com os alunos.</p>	<p>A professora mostra-se zangada com o facto de não terem realizado o TPC, uma vez que os alunos apresentam muitas dificuldades e trocam constantemente estes conceitos.</p>

	<p>Posteriormente, realiza o mesmo processo com os outros dois conceitos.</p> <p>Após escrever as definições e os exemplos no quadro, a professora pede aos alunos que os mesmos copiem tudo para os cadernos.</p> <p>Quando terminam, os alunos continuam a realizar a tarefa da aula anterior. Muitos apresentam dificuldade em terminar a tarefa, pelo que a professora opta por exemplificar um exercício em grande grupo.</p> <p>Em seguida, as estagiárias e a professora circulam pela sala para dar apoio aos grupos na realização da tarefa.</p>	<p>Mesmo os alunos que realizaram o trabalho de casa mostram não ter percebido bem a definição de cada conceito, não conseguindo explicar os significados utilizando as suas próprias palavras.</p> <p>Os alunos mostram, mesmo após a professora ter explicado e exemplificado, grandes dificuldades na realização da tarefa.</p>
--	---	--

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 16/01/2025	<b>Hora:</b> 10h05	
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A	<b>Turno:</b> B	
<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>Tema:</b> Os múltiplos e os divisores de um número	
<b>Breve contextualização:</b>		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
10h05	<p>Os alunos entram na sala bastante agitados, pelo que a professora pede para que todos fechem os olhos durante uns minutos para se acalmarem. A professora guia os alunos durante o relaxamento, referindo que estes têm andado muito agitados e distraídos ultimamente.</p> <p>A professora chama a atenção a um aluno que ainda se demonstra bastante agitado. Esta escreve um número no quadro e pede ao aluno que venha ao quadro escrever um dos seus múltiplos.</p> <p><b>Prof.:</b> “Um múltiplo de 8 é ...”</p> <p>O aluno deve completar a frase. A professora pede que os alunos ajudem o seu colega, pois este não responde à questão. Um aluno responde “16” e a turma concorda.</p>	

	<p>A.: "Porque <math>8+8</math> é 16"</p> <p><b>Prof.:</b> "Mas nós aqui estamos a falar de múltiplos."</p> <p>A.: "Ah! <math>8 \times 2</math> igual a 16."</p> <p><b>Prof.:</b> "Qual é o número que está a ser repetido?"</p> <p>A.: "O 8."</p> <p><b>Prof.:</b> "Então, se estamos a repetir o 8, repara na operação que tu realizaste: 8 vezes o dois. Qual é o número que se repete?"</p> <p>A.: "O 2"</p> <p><b>Prof.:</b> "E quantas vezes é que se repete?"</p> <p>A.: "8 vezes."</p> <p><b>Prof.:</b> "Então como é que podes mudar esta expressão para que o número que é repetido seja 8?"</p> <p>A.: "<math>2 \times 8</math>."</p>	
--	--	--

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 14/01/2025	<b>Hora:</b> 12h00	
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A	<b>Turno:</b> A	
<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>Tema:</b> Os múltiplos e os divisores de um número	
<b>Breve contextualização:</b>		
Sumário: Conclusão da exploração da tarefa 14 "Pesquisando Divisores"; Correção do mini-teste sobre potências.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
12h00	<p>A professora escreve o sumário no quadro e pede que os alunos passassem o mesmo para o caderno. Os alunos realizam em grupo os últimos dois exercícios da tarefa e, posteriormente, apresentam as suas resoluções.</p> <p>Os alunos identificam as características dos números primos, referindo que os mesmos têm apenas dois divisores, o 1 e o próprio número. Para além disso, perceberam que o maior divisor de um número é o próprio número, uma vez que, para ser divisível por um número tem de dar resto zero.</p>	



<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 21/01/2025 <b>Hora:</b> 9h00		
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A <b>Turno:</b> B		
<b>Disciplina:</b> Matemática <b>Tema:</b> Expressões numéricas com potências (quadrados e cubos perfeitos)		
<b>Breve contextualização:</b> Sumário: Registo das conclusões do trabalho na tarefa 14; Crivo de Eratóstenes.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
9h00	A professora escreve o sumário no quadro e pede que os alunos passassem o mesmo para o caderno. Posteriormente, pede ajuda aos alunos para definir o conceito de divisor. A professora escreve no quadro “Divisor de um número é ...”, pedindo a um aluno que	

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 21/01/2025 <b>Hora:</b> 10h05		
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A <b>Turno:</b> B		
<b>Disciplina:</b> Ciências Naturais <b>Tema:</b> Reprodução dos animais: O ciclo de vida e as suas etapas		
<b>Breve contextualização:</b> Sumário: Início do estudo da reprodução dos animais: O ciclo de vida e as suas etapas; Realização do descobro da página 58 do manual; Preparação da visita de estudo “A rota dos flamingos”		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
9h00	A professora escreve o sumário no computador, projeta-o no quadro e pede que os alunos passem o mesmo para o caderno. Os alunos encontram-se muito agitados e a professora chama-os a atenção. Em seguida, a professora pede aos alunos que realizem a leitura do texto do manual digital sobre o ciclo de vida dos animais. A professora tem de interromper a aula, devido ao mau comportamento dos alunos. Esta pede a dois alunos que mudem de lugar. Após os alunos realizarem uma leitura silenciosa do texto, esta é feita novamente em conjunto. Posteriormente, a professora mostra um vídeo sobre o ciclo da vida que resume aquilo que o texto referia. A professora relembra as classes dos animais: mamífero, peixes, anfíbios, répteis, aves e insetos.	Perdeu-se algum tempo de aula, uma vez que os alunos não paravam de conversar e interromper a professora.

	Mais uma vez, a aula é interrompida devido à distração / dispersão dos alunos e a professora diz que, se os alunos não se comportarem, vão ficar mais tempo na sala de aula. A professora explica a importância da reprodução e uma aluna questiona se os seres vivos não conseguem controlar o sistema reprodutor através da toma de comprimidos.	Mostra interesse sobre o tema.
--	---	--------------------------------

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 22/01/2025 <b>Hora:</b> 12h50		
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A <b>Turno:</b> B		
<b>Disciplina:</b> Matemática <b>Tema:</b> Expressões numéricas com potências (quadrados e cubos perfeitos)		
<b>Breve contextualização:</b>		
Sumário: Conclusão dos cartões do Loto		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
12h50	A professora escreve o sumário no quadro e pede que os alunos o copiem para os cadernos. Em seguida, a docente verifica se todos os alunos têm os seus computadores. Os grupos que não têm computadores vão com uma das estagiárias à sala do lado buscar o computador. A professora dá indicações para aquilo que irão fazer na aula. Uma vez que muitos alunos já não se lembram o que são expressões numéricas, a professora relembra dando um exemplo. Após o exemplo, os alunos iniciam o trabalho.	

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 23/01/2025 <b>Hora:</b> 10h05		
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A <b>Turno:</b> B		
<b>Disciplina:</b> Matemática <b>Tema:</b> Números primos, crivo de Eratóstenes		
<b>Breve contextualização:</b>		
Sumário: Crivo de Eratóstenes		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
10h05	Assim que todos se encontram sentados nos respetivos lugares, a professora refere que três alunos têm de ir para o auditório apresentar a sua Lista e defender as suas ideias para o Parlamento de Jovens. Os alunos saem da sala, e a professora sai com eles para imprimir uma atividade. Enquanto a professora se ausenta, as estagiárias introduzem a atividade que se encontra no manual Missão Mat 5 Volume 1 da Leya, sobre o crivo de Eratóstenes. Primeiramente, é feita uma leitura sobre quem era Eratóstenes e o que é que este fez. A estagiária F. pede a um aluno para realizar a leitura. Em seguida, questiona	

<p>os alunos sobre aquilo que foi lido: “Quem era Eratóstenes? O que é que ele fez?”. Após os alunos responderem às questões, a estagiária F. pergunta aos alunos: “Sabem o que é um crivo? De que palavra vem?”. Os alunos referem que não sabem, pelo que a estagiária os incentiva a fazerem uma pequena pesquisa no telemóvel, tal como foi feito com o turno A. Após uma breve pesquisa, quatro alunos encontram-se com o dedo no ar para responder à questão. O aluno A. lê a definição muito baixinho e, tanto a estagiária como os colegas, não conseguem ouvir. A estagiária incentiva-o a falar mais alto para que todos o possam ouvir. Este ouve o conselho e faz uma segunda leitura mais alta. Definido o conceito de crivo, a estagiária explica que o crivo de Eratóstenes é um método que se utiliza para descobrir certos números, retirando outros. Em seguida, as estagiárias distribuem por todos os alunos um crivo de Eratóstenes. Este é realizado de forma individual e corrigido em grande grupo, passo a passo. A estagiária realiza uma síntese.</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Riscámos primeiro todos os múltiplos de 2. Porque é que não conseguimos riscar os múltiplos de 4?”</p> <p><b>Aluno R.:</b> “Porque todos os múltiplos de 4 são múltiplos de 2, por isso já estavam riscados.”</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “E porque é que não riscámos todos os números? O que é que os números que não estão riscados têm em comum?”</p> <p><b>Aluno D.:</b> “Não dão para dividir por 2, por 3, por 4, por 5 e por 7.”</p>	<p>Foi necessário realizar alguns exemplos até os alunos chegarem às conclusões. Não aplicaram os conhecimentos</p>
--	---

<p><b>Estagiária F.:</b> “Certo, e porquê? Vamos lá pegar num número que não tenha sido riscado. O 13, por exemplo. Quais são os divisores de 13?”</p> <p><b>Aluna L.:</b> “O 1, o 3, ...”</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Vamos por partes. Dá para dividir o 13 por 1?”</p> <p><b>Alunos:</b> Sim.</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “E por 2? E por 3? ...”</p> <p><b>Alunos:</b> Não.</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “E por 13?”</p> <p><b>Alunos:</b> Sim.</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Então quais são os divisores de 13?”</p> <p><b>Aluno D.:</b> “O 1 e o 13.”</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Quantos divisores são?”</p> <p><b>Aluno D.:</b> “Dois. Ah, é número primo.”</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Porque é que é número primo?”</p> <p><b>Aluno D.:</b> “Porque só é divisível por 1 e por 13?”</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Todos os números primos são divisíveis por 13?”</p> <p><b>Aluno D.:</b> “Não.”</p> <p><b>Estagiária F.:</b> “Então?”</p> <p><b>Aluno R.:</b> “Já sei, é porque só é divisível por 1 e pelo próprio número!”</p>	<p>adquiridos noutras aulas.</p>
---	----------------------------------

	<p>A estagiária repete o mesmo exemplo com outro número que não esteja riscado até que os alunos chegam à conclusão que os números que não estão riscados são todos primos. Juntamente com os alunos, esta escreve uma síntese no quadro referindo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os números primos têm apenas dois divisores: a unidade (1) e o próprio número;</li> <li>- O único número par que é primo é o 2;</li> <li>- Todos os múltiplos de 4 são múltiplos de 2.</li> </ul> <p>A professora entretanto chega a sala de aula e terminamos a atividade.</p> <p>Assim que atividade se dá por terminada, chegam mais dois professores, explicando que irão realizar os grupos interativos. Cada professor e estagiária fica responsável por uma atividade relacionada com os conteúdos que foram abordados nos últimos tempos (potências, cubos e quadrados perfeitos, múltiplos, divisores). Este vai rodando de 6 em 6 minutos que é o tempo que os pares de alunos têm para realizar a atividade. Assim que termina o tempo, o professor recolhe as resoluções dos alunos registadas na folha da tarefa e passa para o próximo grupo de mesa.</p>	<p>Os grupos (pares) interativos são feitos sem o auxílio dos professores e servem de instrumento de avaliação.</p>
--	--	---

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 23/01/2025	<b>Hora:</b> 10h55	
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A	<b>Turno:</b> A	
<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>Tema:</b> Grupos interativos	
<b>Breve contextualização:</b>		
Sumário: Crivo de Eratóstenes		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
10h55	<p>Os alunos entram na sala e a professora diz para começarem a rever os números primos, enquanto um professor não chegava para iniciar os grupos interativos. O professor entretanto chega e a professora explica como serão feitos os pares para a realização das atividades dos grupos interativos. Tal como no turno B, a professora explica o procedimento. As 5 atividades são as mesmas que o turno B realizou.</p> <p>No final da aula a professora, em conversação com as estagiárias, refere que os alunos demonstraram uma enorme dificuldade em realizar uma atividade que os alunos apenas teriam de justificar a sua resposta, sem ter de realizar cálculos, uma vez que a tarefa não tinha solução.</p>	<p>Dificuldades identificadas: pensamento crítico e raciocínio.</p>

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 24/01/2025 <b>Hora:</b> 8h30		
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A <b>Turno:</b> A e B		
<b>Disciplina:</b> Todas <b>Tema:</b> Visita de estudo às Salinas do Samouco		
<b>Breve contextualização:</b> Sumário: Crivo de Eratóstenes		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
8h30	Neste dia, realizou-se uma visita de estudo às Salinas do Samouco. Como habitual, os alunos foram divididos em dois grupos distintos, ficando uma estagiária e dois professores responsáveis pelo turno A e outra estagiária e duas professoras pelo turno B. Esta visita inseriu-se no âmbito do projeto sobre migrações.  A visita do turno B iniciou-se com uma apresentação sobre as espécies de aves migratórias que passam pelas salinas, explicando quando ocorrem essas migrações, como se identificam os diferentes animais e o processo de anilhagem. Em seguida, os alunos assistiram a um vídeo sobre a origem e a histórias das salinas. Posteriormente, tiveram a oportunidade de observar flamingos e outras aves presentes na área com binóculos disponibilizados pela guia. Durante a tarde, este turno explorou as salinas e aprendeu sobre o processo de produção de sal, podendo levar um saco de sal grosso para casa. O turno A, para que os grupos não se cruzassem, realizou a visita ao contrário.	
15h30		

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 28/01/2025 <b>Hora:</b> 9h00		
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A <b>Turno:</b> B		
<b>Disciplina:</b> Matemática <b>Tema:</b> Finalizar trabalhos e Cálculo Mental		
<b>Breve contextualização:</b> Sumário: Terminar tarefas; Jogo do 24.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
9h00	Nesta aula encontram-se apenas 9 alunos, uma vez que está a decorrer um torneio de voleibol ao mesmo tempo. Uma vez que se trata de um grupo pequeno, a professora propõe aos alunos que ainda têm tarefas por terminar, que as realizem, de maneira a que ainda possa ser contado para a avaliação. Os alunos que já terminaram tudo realizam o jogo do 24 com a professora. Esta última explica as regras aos alunos e a estagiária que os acompanha. O jogo do 24 é composto por cartas quadrangulares que apresentam 4 algarismos até ao 9. O objetivo é que os alunos consigam, com os 4 algarismos, realizar operações, utilizando apenas o cálculo mental, que resultem em 24.	

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 28/01/2025		<b>Hora:</b> 10h05
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A		<b>Turno:</b> B
<b>Disciplina:</b> Ciências Naturais		<b>Tema:</b> Correção do teste e exploração do guião da visita de estudo
<b>Breve contextualização:</b>		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
9h00	<p>Devido ao torneio de voleibol, nesta aula também se encontram poucos alunos. A professora entrega os testes um a um, explicando a cada aluno aquilo que era pretendido nas perguntas que respondeu incorretamente. A professora destaca que as questões-abertas, onde os alunos deveriam transcrever algo, relacionar alguns conceitos ou dar uma opinião, foi onde os alunos apresentaram maior dificuldade, deixando as questões em branco ou respondendo apenas de uma forma muito sucinta. No que diz respeito às questões de escolha-múltipla, os alunos não apresentam dificuldades.</p> <p>Em seguida, a professora distribui o guião da visita de estudo que apresenta diversas questões relacionadas com os flamingos. Os alunos respondem às questões individualmente. Porém, os alunos começam a ter algumas dúvidas e, por isso, a professora opta por realizar o guião em grande grupo. Na última questão (questão-aberta), os alunos apresentam novamente alguma dificuldade em pensar ou explicar</p>	Dificuldade: pensamento crítico e comunicação
	aspectos que consideram igualmente pertinentes saber relativamente aos flamingos ou a outras aves migratórias.	

<b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde		
<b>Data:</b> 28/01/2025		<b>Hora:</b> 10h05
<b>Grupo-Turma:</b> 2c-A		<b>Turno:</b> B
<b>Disciplina:</b> Ciências Naturais		<b>Tema:</b> Correção do teste e exploração do guião da visita de estudo
<b>Breve contextualização:</b>		
Sumário: Entrega e correção da ficha de consolidação; Exploração do guião relativo à visita de estudo às Salinas do Samouco.		
Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
10h05	<p>Nesta aula, a presença de é reduzida devido ao torneio de voleibol. A professora entrega o teste de avaliação e realiza a sua correção em grande grupo. A mesma destaca a dificuldade que os alunos demonstraram nas questões de interpretação e de desenvolvimento. À medida que os alunos vão dizendo as respostas de cada questão, a professora vai registando as mesmas, corrigidas, no quadro. Os alunos devem copiar a correção para os seus cadernos. A professora chama a atenção à primeira questão do texto sobre o chapim-real e as suas características. Muitos alunos admitem que não leram o texto até ao fim, ao que a professora responde que isso lhes dificultou a resposta às questões de interpretação. A mesma refere que alguns alunos nem responderam a estas perguntas, enquanto os que responderam demonstraram que tinham apenas decorado os</p>	

	conceitos, sem os compreender na íntegra. Um exemplo desta dificuldade foi a questão: “Relaciona a pata e o bico da garça-real com o seu habitat.” Apesar de haver uma imagem e uma breve descrição do habitat da ave, os alunos tiveram dificuldade em estabelecer a relação entre as características do animal e o meio onde vive.	
--	--	--

## **Anexo B2 – Transcrição da entrevista à Diretora de Turma do 2.º CEB**

### **Transcrição da entrevista à Diretora de Turma**

**ESTAGIÁRIA (Est.)**

**DIRETORA DE TURMA (DT)**

**Est.:** Autoriza a gravação da entrevista para que se possa, posteriormente, transcrever todas as perguntas e respostas, tendo em conta que será mantido o anonimato e que todos os dados serão utilizados apenas para fins académicos?

**DT:** Sim.

**Est.:** Esta entrevista tem como principais objetivos a caracterização da turma, da escola e do trabalho desenvolvido pela docente com a turma. Antes de iniciarmos, existe alguma questão ou dúvida que queira ver esclarecida?

**DT:** Neste momento, não. Tudo em ordem.

**Est.:** Qual a sua formação académica e qual a escola de formação inicial?

**DT:** A minha formação académica não tem propriamente a ver com a educação. Portanto... eu só tenho o curso de Engenharia Agroindustrial do Instituto Superior de Agronomia. Depois, comecei por dar aulas através de um miniconcurso, com habilitação própria, e depois fiz a profissionalização em serviço na Universidade Aberta. Entretanto, também fiz alguns cursos de formação, inclusivamente na área da didática da matemática. Além disso, completei num ano a parte letiva do Mestrado em Didática da Matemática.

**Est.:** Quantos anos de serviço tem na função de docente de 2.º Ciclo?

**DT:** Ai, pergunta complicada... Eu não tenho trabalhado sempre no 2.º ciclo. Frequentemente, até estou a lecionar ao mesmo tempo 2.º e 3.º Ciclo, e outras vezes apenas 2.º Ciclo. Mas vamos partir do princípio que terei começado no 2.º Ciclo por volta de 1995/1996, se não me engano. No entanto, pelo meio, houve muitas idas ao 3.º Ciclo. É muito frequente, eu lecionar meninos do 5.º ao 9.º ano.

**Est.:** Há quanto tempo está nesta escola?

**DT:** Desde 2009, portanto, há 15 anos, desde que ela abriu.

**Est.:** Com que modelo curricular se identifica?

**DT:** Em termos teóricos, identifico-me essencialmente com as teorias construtivistas e socioculturais, claro. Mas depois, em termos práticos, não me identifico propriamente com um modelo específico. Identifico-me, essencialmente, com tudo o que promove uma aprendizagem centrada no aluno, como é óbvio, e gosto de trabalhar através de projetos.

**Est.:** Como caracteriza a turma, de uma forma geral?

**DT:** Tal como aqui se pretende na nossa escola, é uma turma formada por grupos heterogéneos, constituída por alunos de 5.º e de 6.º ano. As características dos meninos, tal como o nome diz, são todas elas muito diferentes. Nós temos alunos normalmente com algum grau de autonomia, teoricamente considerados como bons alunos. Temos alunos muito complicados em termos de aprendizagens, alguns mesmo a beneficiarem de medidas seletivas. Portanto, duas meninas com medidas seletivas e dois meninos com medidas adicionais. Mas mesmo nos restantes, que apenas beneficiam de medidas universais, também temos uma grande heterogeneidade, quer nos que estão no primeiro ano no 2.º Ciclo, quer naqueles que estão pela segunda vez no 2.º ciclo, que é o equivalente ao 6.º ano. Alguns meninos com algum ritmo muito lento de aprendizagem, poucos hábitos de estudo e consideram essencialmente que basta atingir o mínimo e não precisam de se esforçar mais, portanto, também temos assim alguns alunos desse género. Depois temos alguns alunos bastante mais empenhados e também oriundos de famílias que exigem um pouco mais em termos de resultados académicos. Também se empenham um pouquinho mais, portanto, é como o nome indica, grupos mistos muito heterogéneos.

**Est.:** Como caracteriza o tipo de relações entre-pares que se estabelecem na turma, no âmbito do desenvolvimento das dinâmicas de ensino e de aprendizagem?

**DT:** Ora, os nossos pequeninos. O que é que nós temos? Temos de tudo. Temos alguns alunos que têm alguma dificuldade em trabalhar com colegas, que bloqueiam um bocadinho ou... Aliás, se calhar, antes de mais, fazer assim uma paragem só para explicar que a base de todo o trabalho na escola, é realizada em grupos, portanto, os alunos estão organizados em grupos. O grupo é essencialmente de quatro elementos, normalmente dois (alunos) de quinto e dois de sexto. (...) Há grupos que funcionam bastante bem em que os alunos conseguem trabalhar uns com os outros. Para ajudar nesse sentido, nós costumamos no início do ano, debater um bocadinho as funções dentro do grupo. Eles têm, por norma, 4 funções dentro do grupo que são: o secretário, porta-voz, coordenador e o moderador, e cada um desses cargos tem as funções mais ou menos definidas. Claro que eles se esquecem disso e nas aulas de 50 minutos, às vezes é um bocadinho difícil nós também conseguirmos estar a recordar o que cada um deve fazer. Temos alguns alunos que têm alguma dificuldade em se relacionar de forma correta, que são um bocadinho conflituosos e que criam alguns problemas, sejam quais for os colegas que estejam junto deles.

**Est.:** Alguma vez identificou algum tipo de exclusão? Se sim, concretize.

**DT:** Nós temos um aluno na turma desde o ano passado, que tem vários colegas que procuram que ele não esteja no grupo deles e que acabam por marginalizar um bocadinho. Ele não é propriamente muito bem aceite. Ele próprio também dá origem a que isso aconteça. Acontece, se calhar, periodicamente com dois ou três alunos, mas há um que é assim, um pouquinho mais grave.

**Est.:** Existem conflitos entre os alunos da turma? Se sim, que tipo de conflitos?

**DT:** Sim, sim, existem conflitos entre alguns alunos. Acho que têm a ver com a forma de estar deles. São conflitos um bocadinho que têm a ver com as personalidades. Alguns conflitos ocorrem devido a personalidades fortes ou dificuldades na gestão de relações interpessoais. Por exemplo, há situações em que um aluno tem dificuldade em integrar-se em grupos, o que pode gerar tensões. Outros conflitos são relacionados com pequenas provocações, namoricos ou

alunos que mexem nos objetos dos colegas sem autorização, o que gera desconforto. Também há situações em que alguns alunos têm dificuldade em respeitar o espaço dos outros, comentando ou interferindo de forma constante. Além disso, acredito que alguns destes comportamentos podem estar relacionados com as interrupções causadas pela pandemia, que alteraram o tempo de escolaridade em sala de aula. No entanto, nem todos os conflitos podem ser atribuídos a isso, pois alguns têm a ver com a forma natural de estar e interagir de cada aluno.

**Est.:** Como é que gere os conflitos dentro da turma?

**DT:** Primeiro, fazemos alterações na formação dos grupos. No início, os grupos são aleatórios e durante uma semana eles vão trabalhando. Depois, tentamos perceber como se dão uns com os outros. Já tentamos usar um estudo sociométrico, em que os alunos respondem a perguntas sobre com quem gostariam ou não gostariam de trabalhar. Este ano, não fiz o estudo completo, mas usei algumas indicações do ano passado. Depois de uma ou duas semanas, ajustamos os grupos, tendo em conta as nossas observações e alguns pedidos dos alunos. Também levamos em conta as características de cada um, tanto em termos de aprendizagem como de personalidade, para equilibrar o grupo. Por exemplo, juntar alunos mais extrovertidos com outros mais tímidos ou aqueles que têm perfil de “líder”. Outra estratégia é a Assembleia de Turma, onde conversamos sobre as regras e tentamos dar-lhes um papel ativo na resolução dos conflitos. Perguntamos: "Quando isto acontece, o que acham que o professor deve fazer?" Já fiz isso o ano passado, mas como este ano a turma não estava completa, acho que está na altura de repetir para relembrar as regras. É engraçado porque, às vezes, eles dizem que o professor devia "pôr o aluno na rua", mas depois reclamam quando isso acontece. Então, negociamos as regras e as consequências com eles, para que percebam a responsabilidade das suas escolhas. Além disso, utilizamos estratégias como a contagem (1, 2, 3) para captar a atenção deles, e temos também os tutores. Os tutores são professores que acompanham pequenos grupos de alunos mais de perto, conversando com eles para perceber o que pode ter originado os problemas. Muitas vezes, também entramos em contato com os encarregados de educação, porque alguns conflitos têm consequências muito graves que vêm de casa ou de outras situações. No geral, é mais ou menos assim que tentamos gerir os conflitos, até chegarmos ao limite e, às vezes, termos de levantar a voz, embora isso não seja o ideal.

**Est.:** Considera a turma oferece resistência ao desenvolvimento de determinados valores, comportamentos e atitudes? Se sim, concretize. Se não, justifique.

**DT:** De forma geral, são alunos que aderem bem a iniciativas relacionadas com o desenvolvimento de valores. Eles mostram interesse por ações de solidariedade, como a maratona de cartas (atividade solidária da Amnistia Internacional realizada durante a Assembleia de Turma), e aceitam bem propostas que envolvem enviar e-mails aos pais ou participar em atividades deste tipo. Não são, no geral, alunos que recusem este tipo de trabalho, embora haja um ou outro mais esquivo. Em relação a comportamentos e atitudes pessoais, eles compreendem e reconhecem o que está certo. No entanto, o problema está em gerir os próprios comportamentos. Muitas vezes, passado pouco tempo, voltam a fazer aquilo que lhes foi pedido para não fazerem. Por norma, respeitam a autoridade de professores a quem reconhecem liderança. Quando isso acontece, são mais recetivos e mantêm uma postura mais calma. Por outro lado, se não identificam essa autoridade, torna-se mais difícil. No início, é importante que o professor estabeleça um equilíbrio: não ser demasiado permissivo, mas também mostrar que

gosta deles e que as regras existem para o bem de todos. Havendo esse equilíbrio, acredito que é possível trabalhar gradualmente os comportamentos e atitudes. Não é perfeito, mas considero que os resultados são positivos e que a turma tem potencial para continuar a melhorar.

**Est.:** Agora vêm aquelas questões que, às vezes, são mais difíceis de responder: Que potencialidades identifica na turma em questão?

**DT:** Uma potencialidade clara é que são alunos que se deixam facilmente incentivar para realizar tarefas e desafios. Eles aderem às propostas, aceitam e participam de forma ativa. No geral, não recusam atividades, ainda que haja um ou outro aluno mais renitente.

**Est.:** Que fragilidades identifica na turma em questão?

**DT:** Em relação às fragilidades, uma delas é que tendem a fazer as tarefas superficialmente, sem aprofundar ou procurar alcançar maior qualidade, mesmo com o feedback do professor. Achem que, uma vez feita a tarefa de forma básica, já está suficiente. Outra fragilidade está nas dificuldades de análise e na falta de espírito crítico. Muitas vezes, têm dificuldade em interpretar o que lhes é pedido, em organizar as ideias e em justificar ou argumentar as suas respostas. Embora na comunicação oral mostrem alguma capacidade de explicação, na comunicação escrita evidenciam maior fragilidade, o que é uma preocupação atual do Conselho de Turma.

**Est.:** Os alunos costumam realizar trabalho individual?

**DT:** A base do trabalho na turma é em grupo ou a pares. Contudo, também há momentos em que são solicitados trabalhos individuais, pois é importante avaliar se cada aluno está a acompanhar e a compreender o que está a ser feito. Muitas vezes, os colegas de grupo ajudam aqueles que têm mais dificuldades a realizar a sua parte do trabalho. Em Matemática, por exemplo, quando desafio os alunos com uma tarefa, divido a execução em momentos individuais e momentos em grupo. Isto permite que cada aluno tenha um momento de análise e reflexão individual, como na resolução de problemas, onde peço que façam a leitura e retirem informações individualmente. Após isso, verificamos em grande grupo se todos compreenderam o que era para fazer. Este tipo de dinâmica, ou seja, alternando entre trabalho individual, pequeno grupo e grande grupo, ajuda a garantir que os alunos colaboram, planeiam estratégias e conseguem chegar a uma conclusão coletiva. O registo final é sempre individual. Cada aluno deve escrever no seu caderno, que considero essencial, especialmente porque eles não têm manuais físicos. Os cadernos tornam-se o seu principal recurso, com as sínteses e informações relevantes devidamente organizadas e coladas. (a resposta da professora foi dada em duas chamadas diferentes, dada a interrupção devido ao limite de tempo de chamada por Zoom)

**Est.:** Quais são as potencialidades da turma trabalhar em pequenos grupos?

**DT:** Já referi algumas anteriormente, mas destaco dois aspetos principais. Primeiro, para os alunos com dificuldades, trabalhar com colegas que têm uma linguagem mais próxima ajuda na compreensão. Muitas vezes, os colegas conseguem explicar de forma mais simples e acessível. Claro que depois é necessário que o professor legitime essa aprendizagem, ajustando e corrigindo a linguagem utilizada para que se aproxime do rigor científico. Segundo, para os alunos que explicam, este processo consolida a sua aprendizagem. Quando um aluno tem de ensinar alguma coisa, ele reforça o que já aprendeu e encontra formas de clarificar os conceitos, o que melhora significativamente a sua compreensão. Este mecanismo beneficia tanto quem

aprende quanto quem ensina, tornando o trabalho em pequenos grupos uma estratégia muito vantajosa.

**Est.:** Quais são as dificuldades dos alunos realizarem a maioria das tarefas em pequenos grupos?

**DT:** Uma das principais dificuldades é que alguns alunos têm tendência a "encostar-se" aos colegas. Ficam à espera que estes façam o trabalho por eles. Achem que a avaliação será igual para todos e, muitas vezes, não percebem que o professor está atento e consegue identificar quem está efetivamente a trabalhar e quem não está. Outra dificuldade é a gestão de tarefas dentro do grupo. Muitas vezes, eles simplesmente dividem as perguntas entre si, ou seja, "tu respondes a isto, eu respondo àquilo", sem considerar as capacidades individuais. Seria mais produtivo aproveitar as potencialidades de cada um. Por exemplo, o aluno que escreve melhor pode ser responsável pela redação final, enquanto outro com bom raciocínio organiza as ideias. Mas nem sempre conseguem trabalhar desta forma. Além disso, há a questão da distração. Os alunos, muitas vezes, perdem tempo em conversas ou distraem-se uns aos outros, o que pode comprometer o cumprimento dos prazos. Para minimizar isso, tenho usado estratégias como o cronómetro, que os ajuda a perceber que precisam de trabalhar de forma mais eficiente e focada. Essa técnica tem ajudado a reduzir as conversas e a aumentar a produtividade.

**Est.:** Quais são os temas dentro da Matemática com maior interesse por parte dos alunos? E quais são aqueles em que obtêm melhores resultados?

**DT:** Isso depende muito da forma como os temas são trabalhados. Quando os conteúdos estão associados a projetos ou atividades concretas que lhes agradam, eles acabam por gostar e ter melhores resultados. No entanto, se o trabalho for mais tradicional, sem um produto final motivador, podem achar aborrecido. Por exemplo, no ano passado, os alunos adoraram trabalhar com isometrias em Geometria. Usámos o Geogebra para criar rosáceas, e isso tornou-se muito mais interessante depois de uma visita ao Mosteiro dos Jerónimos, onde observaram rosáceas reais. Inicialmente, detestavam o Geogebra, mas, ao verem que podiam criar algo visual de forma mais rápida e prática do que na aula de Educação Visual, acabaram por gostar. Outro exemplo foi o estudo estatístico no projeto "A minha pegada no caminho para a escola". Apesar de acharem difícil no início, utilizaram folhas de cálculo e criaram formulários para recolher dados dos colegas, o que tornou a experiência mais envolvente. Quanto a temas mais desafiantes, os números racionais, decimais e parte da Geometria (como ângulos e círculos) são complicados para muitos alunos. A Álgebra, particularmente as sequências, costuma ser mais motivadora e até apreciada por alguns. Já as expressões numéricas e a compreensão do sinal de igualdade como uma balança, no início, eram muito difíceis. Contudo, ao trabalharmos com quadrados perfeitos e ao perceberem o conceito, os alunos começaram a demonstrar maior entusiasmo e melhores resultados.

**Est.:** A seguinte questão era "Quais os temas dentro da Matemática que despertam menor interesse nos alunos? E quais são aqueles em que obtêm piores resultados?" mas a professora acabou por referir na pergunta anterior, por isso, vamos passar esta à frente.

**DT:** Sim, fui dizendo isso ao longo da resposta.

**Est.:** Que recursos são disponibilizados pela escola para alunos que requerem medidas adicionais e/ou seletivas?

**DT:** É assim, a nossa escola enfrenta um grande desafio devido ao elevado número de alunos com medidas adicionais e seletivas. Temos vários técnicos associados ao Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA), incluindo psicólogos, terapeutas da fala e professores de educação especial. Além disso, o trabalho com estes alunos conta com o envolvimento do Conselho de Turma, do Diretor de Turma e dos Professores Tutores, que desempenham um papel essencial no acompanhamento. Quanto aos recursos materiais, a escola utiliza materiais adaptados, como kits digitais e materiais manipuláveis. Por exemplo, para dois alunos com medidas adicionais na nossa turma, utilizamos tabelas de comunicação baseadas no modelo ARASAAC, que incluem símbolos para ajudá-los a comunicar melhor quando não conseguem expressar-se verbalmente. Ah, e os professores participaram, no início do ano, numa ação de formação com terapeutas da fala, onde receberam orientações específicas sobre como comunicar com estes alunos. Apesar de ainda existirem desafios, temos observado progressos, como a participação dos alunos em visitas de estudo e melhorias na interação com os professores e colegas.

**Est.:** No que se refere a materiais de matemática (materiais manipuláveis): 1 - existe um orçamento da escola para cada turma?; 2 - existe um procedimento específico para o professor aceder a estes recursos?

**DT:** A nossa escola não tem um orçamento específico para cada turma, mas possui materiais manipuláveis adquiridos em 2009, quando entrámos no Plano da Matemática. Esses materiais estão guardados em dois armários numa sala e podem ser requisitados por todos os docentes, incluindo os do 1.º ciclo, que também possuem alguns manipuláveis próprios. Para requisitar o material, é necessário preencher um pedido formal e devolvê-lo após serem utilizados, de forma a garantir que outros professores saibam onde estão e possam utilizá-los. Além disso, existe o Plano de Apoio às Atividades (PET), que funciona como uma espécie de cooperativa. Os encarregados de educação contribuem com um valor no início do ano, recebendo um recibo para fins fiscais, e esse montante é usado exclusivamente para a compra de materiais, tanto manipuláveis quanto, agora não me recordo do nome, mas vamos dizer que são descartáveis, como cartolinas nas aulas. Cada grupo-turma possui uma caixa com materiais básicos, que pode ser usada durante todo o ano letivo, não apenas em Matemática, mas também noutras disciplinas, como Educação Visual e TIC. Caso seja necessário material adicional para projetos ou atividades específicas, este pode ser requisitado diretamente, e a escola assegura, na medida do possível, os recursos necessários para que as atividades previstas sejam realizadas sem que os alunos tenham que comprar materiais adicionais.

**Est.:** Que projetos/atividades estão planeados para o restante ano letivo?

**DT:** Bem, nós temos um plano anual de atividades bastante extenso, com muitas coisas. Algumas dessas atividades já são tradicionais na escola e acontecem todos os anos. Por exemplo, a nossa escola participa sempre no desfile de Carnaval, que já é uma marca. No departamento de Matemática, temos o Jogo do 24, que organizamos anualmente. Começamos a fazer isso dentro da escola, depois passámos a realizar uma final com todas as escolas da Quinta do Conde. No ano passado, avançámos para uma final concelhia, envolvendo várias escolas do concelho, e a ideia é continuar com isso este ano. É uma atividade que envolve muito os alunos e é sempre bem recebida. Existem também atividades ligadas a outros departamentos, como o Dia da Europa ou o Halloween, que são dinamizadas pelos professores de Inglês. O Dia do Agrupamento, por exemplo, é sempre comemorado junto com o Dia da Água, por ser algo simbólico para nós, já que a escola se chama "Boa Água". Depois, há as atividades que vão

sendo definidas ao longo do ano, muitas vezes ligadas aos projetos das turmas ou ao Conselho de Turma. Por exemplo, já realizámos uma visita de estudo às Salinas do Samouco e temos planeada uma ida ao teatro, relacionada com a disciplina de Português para as turmas do 2.º ciclo. Também temos iniciativas relacionadas com cidadania, como o Parlamento dos Jovens, e atividades em articulação com a biblioteca escolar, como a comemoração dos 500 anos do nascimento de Camões. Não podemos esquecer as assembleias de escola, onde participam os delegados e subdelegados de turma, e as ações ligadas ao programa Eco-Escolas. Este é um projeto muito importante para nós, com várias atividades ao longo do ano. Temos, por exemplo, os Global Action Days e o passaporte Eco-Escolas, onde os alunos realizam pequenas tarefas durante o ano para ajudar a manter a bandeira verde da escola, que conseguimos renovar todos os anos. Enfim, é uma grande variedade de projetos e atividades, tantas que, às vezes, até nos perdemos com tanta coisa para organizar e participar!

**Est.:** Que tipo de metodologia utiliza na organização do ensino e da aprendizagem? Concretize e dê exemplos.

**DT:** Oh Jesus, tenho que falar mais depressa. Na organização do ensino e da aprendizagem, tento sempre que o trabalho seja o mais centrado possível no aluno. Acredito que o papel do professor é criar as condições necessárias para que o aluno esteja no centro do processo. E, apesar de parecer uma aberração dizer isto, o professor não pode ser substituído por um robot. O professor tem um papel essencial, não só para planear e orientar as aprendizagens, mas também para garantir que o aluno se desenvolva de forma autónoma e participativa. Tudo começa com uma planificação cuidada. Primeiro, defino o que quero que os alunos desenvolvam em termos de competências ou capacidades. Depois, seleciono tarefas que promovam esse desenvolvimento, garantindo que são desafiadoras, mas acessíveis. Por exemplo, numa aula de Matemática, escolho atividades que estimulem o pensamento crítico e a colaboração, como resolver problemas em pequenos grupos ou propor desafios que envolvam diferentes estratégias de resolução. Outra parte importante é dar espaço para que os alunos apresentem o que fizeram, partilhando as suas soluções com os colegas. Isso não só ajuda a consolidar a aprendizagem, mas também a valorizar o trabalho deles. No final, faço uma síntese com a turma para assegurar que os conceitos principais foram entendidos e para conectar tudo o que foi trabalhado ao objetivo inicial da aula.

**Est.:** Sendo que o trabalho de projeto é a metodologia escolhida pela escola: 1- como define este tipo de metodologia?; 2- Como o adapta nas suas aulas?

**DT:** Definir esta metodologia não é tarefa fácil. O trabalho de projeto é algo que estamos sempre a aprender a implementar, e, apesar de já fazermos isto há bastante tempo, é um processo exigente e cheio de avanços e recuos. Exige uma planificação muito bem feita, mas, acima de tudo, depende de uma colaboração intensa entre os professores do Conselho de Turma. Afinal, nenhum de nós sabe tudo sobre todas as áreas, e é preciso articular constantemente com os colegas para que o projeto faça sentido. Quando pensamos num projeto, seguimos sempre as mesmas etapas: começa-se pela escolha do tema, depois passamos para a planificação, execução, momentos de reflexão e, claro, ajustes pelo caminho até chegarmos à conclusão e aos produtos finais. Não vou mentir, isto dá trabalho. Além disso, é preciso equilibrar as ideias e interesses dos alunos com aquilo que sabemos que é necessário abordar no currículo. No início, tentávamos fazer com que os temas viessem totalmente dos alunos, mas rapidamente percebemos que é preciso haver algum equilíbrio. Hoje em dia, o Conselho de Turma reúne

primeiro para identificar aprendizagens essenciais que ainda não foram tocadas, ou temas importantes para a escola, como a articulação com a comunidade ou as bibliotecas escolares. Depois, trabalhamos para motivar os alunos em torno desses temas, de forma a encaixar os conteúdos necessários. Em Matemática, a adaptação ao trabalho de projeto até é relativamente tranquila. As competências matemáticas, como o pensamento crítico e a resolução de problemas, entram bem em qualquer tema. Já os conteúdos mais específicos, como certos tópicos de geometria ou álgebra, exigem mais criatividade para serem integrados de forma prática e interessante nos projetos. No fim, o que importa é que as aprendizagens façam sentido para os alunos. Queremos que aquilo que aprendem seja significativo, que tenham autonomia e saibam como procurar conhecimento no futuro.

**Est.:** Sempre trabalhou desta forma com outras turmas? Justifique.

**DT:** Não, de todo. Eu já leciono há mais de 30 anos e, no início, não trabalhava desta forma. Quando comecei, era uma professora muito mais tradicional, até porque vinha de uma formação que não tinha este tipo de abordagem pedagógica que agora aplicamos. Basicamente, fazia aquilo que me tinham ensinado quando eu era aluna. Naquela altura, acreditava que tinha de explicar tudo aos alunos, que eles tinham de aprender exatamente o que eu ensinava, e pronto. Mas, com o tempo, percebi que as coisas tinham de mudar. Sempre tive facilidade em criar boas relações com os alunos, o que ajudava na abertura deles para aceitarem novas formas de trabalhar. Gostava de propor tarefas diversificadas, com desafios, e já tinha o hábito de provocar os alunos, no bom sentido, para os motivar. Ainda assim, não utilizava a metodologia de projeto nem outras práticas que hoje considero fundamentais. Sempre gostei de trabalho em grupo, e lembro-me de, há muitos anos, havia alguns colegas que não achavam produtivo organizar os alunos em grupos. Diziam-me: "Ah, eles não sabem trabalhar em grupo, perde-se imenso tempo." E eu sempre respondi: "Se ninguém lhes ensinar, nunca vão aprender." Essa postura já fazia parte da minha forma de trabalhar. Com o tempo, fui evoluindo. Hoje, por exemplo, já utilizo tertúlias e grupos interativos, uma coisa que antes não fazia. Estas práticas chegaram com projetos que a escola implementou e que está comprovado que estão associadas ao sucesso educativo. Adaptei-me e comecei a incluí-las nas minhas aulas. Também diversifiquei os instrumentos de avaliação que uso, algo que também mudou bastante com os anos. Portanto, houve uma evolução enorme na forma como trabalho. Cada ano que passa, aprendo algo novo e adapto as minhas práticas, tentando sempre melhorar.

**Est.:** Quais os pontos positivos que identifica nesta(s) metodologia(s) de trabalho?

**DT:** Eu diria que as aprendizagens fazem mais sentido para os alunos e ganham mais significado. Normalmente, aquilo que eles aprendem desta forma fica mais registado e retido do que algo feito de forma tradicional. Como disse há pouco, é como naquele provérbio chinês: "Oíço e esqueço; vejo e percebo; faço e aprendo." Ao envolverem-se ativamente nas tarefas, os alunos não só percebem melhor, como também conseguem aplicar o que aprenderam de forma mais prática e duradoura. Esta abordagem torna o processo de aprendizagem muito mais eficaz.

**Est.:** Que vantagens e/ou desvantagem poderá apontar na implementação desta(s) metodologia(s) nesta turma em concreto. Exemplifique.

**DT:** Relativamente à aprendizagem baseada em projetos?

**Est.:** Sim, exatamente.

**DT:** Então, relativamente às desvantagens, a maior é, sem dúvida, o tempo e o esforço que esta metodologia exige. É preciso muito trabalho para planificar e implementar projetos de forma eficaz. Além disso, há sempre o desafio de lidar com alunos que têm mais facilidade e que poderiam ir mais além, mas que, muitas vezes, acabam por não ter oportunidade de explorar esse potencial dentro do formato atual. Isso não é tanto uma falha da metodologia, mas talvez da forma como ainda a estamos a estruturar. Agora, quanto às vantagens, acho que são muito mais significativas. Esta metodologia permite que os alunos desenvolvam autonomia, criatividade e pensamento crítico. Não é uma abordagem em que todos fazem exatamente o mesmo trabalho; existe espaço para que cada aluno contribua à sua maneira e vá mais além, se quiser. A dificuldade, às vezes, está em transmitir isso aos alunos. Por exemplo, muitos ainda não compreenderam que podem fazer algo diferente ou explorar outros caminhos dentro do projeto. No caso do 2.º ciclo, acho que estamos a plantar as bases. Se começarmos a implementar estas metodologias mais cedo, por exemplo, no 1.º ciclo, os alunos poderão estar mais preparados e abertos para aproveitar estas oportunidades no futuro.

**Est.:** Que tipos de instrumentos de avaliação utiliza? Concretize.

**DT:** Eu utilizo uma catrefada de instrumentos de avaliação, dependendo do contexto e do objetivo da avaliação. Por exemplo, recorro a questões interativas em plataformas como Kahoot ou ClassDojo, e também utilizo ferramentas associadas à Aula Digital e Forms para avaliações rápidas. Gosto de incorporar rubricas de avaliação, que ajudam a estruturar melhor os critérios para tarefas mais complexas. Outro recurso que costumo usar, embora ainda não o tenha feito este ano, são os Plickers, que são ótimos para avaliações pontuais e rápidas, dando um feedback imediato sobre se os alunos estão a compreender os conteúdos. Também faço mini testes em vez de testes mais longos e tradicionais, que têm conteúdos mais reduzidos e são mais diretos. Além disso, gosto de fazer grupos interativos onde os alunos realizam tarefas a pares ou grupos, consoante o objetivo. Já trabalhei com portfólios de Matemática específicos, mas este ano os alunos têm um portfólio geral. Ainda não me debrucei muito sobre eles, mas é uma ferramenta importante para acompanhar o progresso dos alunos ao longo do ano. Também utilizo ferramentas digitais, como Geogebra e folha de cálculo, para tarefas práticas. Por exemplo, os alunos fazem os seus trabalhos nessas plataformas e nós, professores, conseguimos acompanhar o processo e avaliar não só o produto final, mas também o percurso de aprendizagem e o raciocínio. Não sei se falta mais alguma coisa, mas acho que já são alguns.

**Est.:** Quais as estratégias utilizadas para a avaliação dos alunos? Exemplifique.

**DT:** Já falei um bocadinho sobre as rubricas de avaliação, mas há mais estratégias que utilizamos. Por exemplo, usamos guiões de trabalho para orientar os alunos nas tarefas. Esses guiões ajudam-nos a saber o que se espera deles e são uma base para a autoavaliação, que é algo que valorizamos bastante. Os alunos refletem sobre o que aprenderam e registam essas aprendizagens numa caderneta, onde fazem a sua própria análise e avaliação do progresso. Outra estratégia que uso é a avaliação do trabalho em grupo. Tenho umas fichinhas, com carinhas ou símbolos simples, onde os alunos podem avaliar a colaboração do grupo. O moderador ou coordenador do grupo preenche essas fichas no final da tarefa, indicando se os colegas colaboraram, participaram ou não fizeram nada. Embora este ano ainda não tenha aplicado estas fichas, porque perdi o documento, é uma prática que considero muito importante para desenvolver a responsabilidade e a reflexão sobre o trabalho em equipa. Além disso, procuro dar feedback constante aos alunos. Por exemplo, quando utilizo plataformas como o

ClassDojo, envio-lhes comentários e orientações para melhorarem as suas tarefas e, em alguns casos, peço-lhes que voltem a entregar depois de fazerem as correções. Mesmo em atividades mais simples, como aquelas realizadas nos cadernos, peço-lhes que deixem espaço para anotações e sugestões. Depois, volto a devolver o trabalho com comentários para que possam corrigir ou melhorar. Esta abordagem permite aos alunos perceberem onde erraram e terem uma segunda oportunidade para acertar, funcionando quase como um "teste em duas fases," mas de uma forma menos formal e mais focada no processo de aprendizagem.

**Est.:** Alunos com necessidades de saúde especiais têm instrumentos e estratégias de avaliação adaptados? Concretize.

**DT:** Sim, têm. Além de terem o currículo adaptado às suas necessidades específicas, também utilizamos algumas estratégias para facilitar a avaliação. Por exemplo, no caso de alunos que necessitam de mais apoio, há momentos em que substituímos algumas horas de disciplinas por áreas especiais para trabalharem competências específicas. Em termos de estratégias, para alunos com dificuldades como dislexia ou problemas na escrita, utilizamos questões adaptadas, como perguntas de escolha múltipla, frases para completar ou exercícios para riscar o que está errado, evitando que precisem de escrever extensivamente. Também gosto de utilizar pequenos apoios visuais, como "post-its" com lembretes ou conceitos-chave, que eles podem consultar enquanto realizam as atividades. Outra estratégia que aplico é a exemplificação. Primeiro, demonstro como resolver um exercício e depois eles replicam nas questões seguintes. Este método ajuda a reduzir a ansiedade e a dar-lhes mais confiança na execução das tarefas. Embora não tenha muitos alunos com necessidades de saúde específicas em Matemática, estas adaptações permitem-lhes participar e aprender de forma mais confortável e inclusiva.

**Est.:** Relativamente à articulação com os EEs, as famílias são incluídas nas atividades da escola?

**DT:** Nós procuramos incluir as famílias nas atividades da escola de várias formas. Por exemplo, nos grupos interativos, que podem ser realizados com a presença dos encarregados de educação. Este ano, ainda não consegui incluir encarregados de educação porque os horários disponíveis deles não coincidiam com os meus, mas vou tentar ajustar isso para que possam participar em algumas sessões. Além disso, organizamos momentos onde os encarregados de educação participam diretamente em projetos escolares. Por exemplo, no projeto das migrações, alguns encarregados de educação que são ou foram migrantes irão partilhar as suas experiências pessoais com os alunos. Há dois anos, tive uma mãe que veio ensinar a fazer pão com massa mãe, numa sessão prática que foi muito bem recebida. Também realizamos apresentações e eventos onde os pais são convidados a assistir. No ano passado, tivemos uma residência artística, e os alunos apresentaram concertos abertos às famílias. Este ano, já convidámos os pais para assistirem ao vídeo de um trabalho realizado no ano passado. Outro exemplo é quando pedimos aos encarregados de educação para virem falar sobre as suas profissões, ajudando os alunos a conhecerem melhor o mundo do trabalho. Claro que a articulação com as famílias depende muito do projeto em questão, mas tentamos sempre criar oportunidades para que participem e contribuam.

**Est.:** Sente que há alguma criança que não tenha acompanhamento familiar?

**DT:** Infelizmente, temos alguns casos em que o acompanhamento familiar não é tão presente. Procuramos, na medida do possível, entrar em contato com esses encarregados de educação e

incentivá-los a acompanhar mais de perto a vida escolar dos alunos. Vamos solicitando que façam determinadas coisas e, aos poucos, conseguimos que alguns comecem a aparecer na escola. Há também situações em que somos solicitados pela Comissão de Proteção de Crianças e Jovens (CPCJ) para enviar relatórios sobre determinadas situações. No entanto, nesta turma em particular, os casos não são demasiado graves. Já tive turmas em que a situação era bem mais complicada.

**Est.:** Como é que gere a relação com os Encarregados de Educação?

**DT:** Na nossa escola, temos a figura do tutor, que é essencial no contacto com os encarregados de educação. O tutor tem um grupo mais reduzido de alunos e, idealmente, é o primeiro ponto de contacto. No entanto, nem sempre as questões conseguem ser resolvidas pelo tutor e, por vezes, é necessário envolver o diretor de turma. No meu caso, sou tutora e diretora de turma, por isso procuro que o contacto com os encarregados de educação seja sempre feito com o conhecimento dos tutores. Assim, mantenho os tutores informados e, ao mesmo tempo, peço que eles me mantenham a par das respostas e interações que têm com os encarregados de educação. Quando surgem situações mais conflituosas, o que acontece ocasionalmente, tento convidar os encarregados de educação a virem à escola para uma conversa comigo e com o tutor. Geralmente, o contacto direto é mais eficaz, porque ajuda a acalmar a situação e resolver os problemas de forma mais profissional e tranquila. Já por e-mail, muitas vezes as coisas não resultam tão bem, porque pode haver mal-entendidos. Pelo telefone é melhor, mas, quando possível, prefiro mesmo o contacto presencial.

**Est.:** Tendo por base os objetivos gerais da entrevista considera as perguntas realizadas pertinentes para o que pretendemos saber?

**DT:** Eu acho que sim, são bastante pertinentes. Não sei se fui capaz de responder a tudo o que vocês queriam. Certamente, falei muita coisa que vocês não deveriam querer. Peço desculpa por essa parte.

**Est.:** De todo, professora. E, se não for importante para o Projeto de Intervenção, será certamente importante para o nosso futuro.

**DT:** Isso é a meiguice das estagiárias que eu tenho.

**Est.:** Estamos a ser muito honestas. Existe mais alguma questão que acha pertinente ou importante de ser respondida tendo em conta os objetivos da entrevista?

**DT:** Meus doces, acho que tudo o que colocaram deve servir na perfeição para tudo.

## Anexo B3 – Respostas da professora de Ciências Naturais do turno A às questões do Guião de Entrevista

<p style="text-align: center;"><b>Guião de Entrevista</b> Professora de Ciências - Turno A</p>		
<p><b>Objetivos Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a turma;</li> <li>• Caracterizar os recursos disponibilizados pela escola;</li> <li>• Compreender a forma de organização e planificação da docente.</li> </ul>		
Blocos temáticos	Objetivos Específicos	Guião de Perguntas e Respostas
I. Caracterização do entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o percurso académico e profissional do entrevistado.</li> </ul>	<p>→ Qual a sua formação académica e qual a escola de formação inicial?  <b>R.:</b> <i>Licenciatura em Ensino Básico variante Matemática / Ciências da Natureza pela ESE de Setúbal e Mestrado em Gestão e Administração de Escolas pela ESCE/ESSE Setúbal.</i></p> <p>→ Quantos anos de serviço tem na função de docente de 2º ciclo?  <b>R.:</b> <i>24 anos de serviço, dos quais 22 no 2.º ciclo e 2 no 1.º ciclo</i></p> <p>→ Há quanto tempo está nesta escola?  <b>R.:</b> <i>11 anos</i></p>

		<p>→ Com que modelo curricular se identifica?</p> <p><b>R.:</b> <i>O Modelo Baseado em Objectivos Expressivos e o Modelo Baseado na Resolução de Problemas, são os dois modelos com os quais me identifico. Sendo que neste momento não esteja a investir tanto na Resolução Problemas (científicos).</i></p>
<p>III. Caracterização da turma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender características gerais da turma.</li> <li>• Identificar potencialidades da turma.</li> <li>• Identificar fragilidades da turma.</li> </ul>	<p>→ Como caracteriza a turma, de uma forma geral?</p> <p><b>R.:</b> <i>De forma geral, o grupo A é agitado e conversador, contudo o interesse pela aprendizagem das Ciências Naturais é visível. É portanto um grupo motivado, contudo a agitação cria alguma entropia ao desenvolvimento das aprendizagens.</i></p> <p>→ Como caracteriza o tipo de relações entre-pares que se estabelecem na turma, no âmbito do desenvolvimento das dinâmicas de ensino e de aprendizagem?</p> <p><b>R.:</b> <i>De uma forma global existem boas relações entre-pares neste grupo. No momento os alunos são capazes de gerir as diferentes personalidades e formas de estar em quase todos os grupos.</i></p> <p>→ Alguma vez identificou algum tipo de exclusão? Se sim, concretize.</p> <p><b>R.:</b> <i>Neste grupo nunca identifiquei nenhum tipo de exclusão. Pontualmente, verifiquei alguma relutância em alguns alunos em trabalhar com outros, mas não com intuito de exclusão mas sim por dificuldades em ajustar personalidades.</i></p> <p>→ Existem conflitos entre os alunos da turma? Se sim, que tipo de conflitos?</p>

		<p><b>R.:</b> Neste grupo (grupo A) não identifiquei verdadeiros conflitos. Só existe um caso, que por motivo da constante brincadeira e conversa mútua, acabam por apresentar pequenas quizilas nas aulas.</p> <p>→ Como é que gere os conflitos dentro da turma?</p> <p><b>R.:</b> Por não se verificarem conflitos na aula, não necessito por norma ter ação neste sentido. Contudo, devido à agitação constante e perturbação do grupo já tive que registar ação disciplinar este ano a uma aluna. Por norma não sinto necessidade de o fazer. Quando existem conflitos entre alunos, usualmente sento-me com eles no final da aula para perceber o foco do problema e estabeleço compromissos com os alunos. Por norma é a conversa empática que os faz acalmar e rever a sua atitude.</p> <p>→ Considera que a turma oferece resistência ao desenvolvimento de determinados valores, comportamentos e atitudes? Se sim, concretize. Se não, justifique.</p> <p><b>R.:</b> Não considero que haja resistência. Os alunos demonstram possuir valores e comportamentos adequados, e regem de forma positiva às nossas intervenções. Apesar da grande agitação que alguns revelam, acatam com facilidade os alertas dos adultos.</p> <p>→ Que potencialidades identifica na turma em questão?</p> <p><b>R.:</b> O interesse e a capacidade de trabalho de grande parte dos alunos do grupo.</p> <p>→ Que fragilidades identifica na turma em questão?</p> <p><b>R.:</b> A interpretação e comunicação escrita.</p>
--	--	--

		<p>→ Os alunos costumam realizar trabalho individual? Se sim, justifique.  <b>R.:</b> <i>A maioria faz todo o trabalho individual solicitado, contudo 3 ou 4 alunos raramente cumpre as tarefas individuais.</i></p> <p>→ Quais são as potencialidades da turma trabalhar em pequenos grupos?  <b>R.:</b> <i>As tarefas em pequeno grupo permitem que os alunos se entrem ajudem na resolução das tarefas, sendo que a utilização do mesmo código de linguagem torna a compreensão dos enunciados mais fácil. Também incentiva o sentido de responsabilidade mútua.</i></p> <p>→ Quais são as dificuldades dos alunos realizarem a maioria das tarefas em pequenos grupos?  <b>R.:</b> <i>Normalmente o facto de terem ritmos e tipo de inteligências diferenciadas, e isso pode levar a divergências na resolução das tarefas. Contudo, quando conseguem ultrapassar essas diferenças a aprendizagem para ambos é maior (são diferentes competências a trabalhar).</i></p> <p>→ Quais são os temas dentro das Ciências Naturais com maior interesse por parte dos alunos? E quais são aqueles em que obtêm melhores resultados?  <b>R.:</b> <i>Por norma os interesses dos alunos recaem no estudo das diferentes características dos animais e no corpo humano (os diferentes sistemas).</i></p> <p>→ Quais os temas dentro da Ciências Naturais que despertam menor interesse nos alunos? E quais são aqueles em que obtêm piores resultados?</p>
--	--	--

		<p><i>R.: Microrganismos, solo e ar, despertam menos interesse. Mas os sistema cardiovascular e respiratório, pela sua complexidade de nomenclaturas e processos é dos temas com piores resultados. Apesar do grande interesse que os revelam.</i></p>
IV. Caracterizar os recursos disponibilizados pela escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os recursos disponibilizados pelo estabelecimento de ensino.</li> </ul>	<p>→ Que recursos são disponibilizados pela escola para alunos que requerem medidas adicionais e/ou seletivas?</p> <p><i>R.: A escola tem duas Unidades CAA e uma equipa EMAE que acompanha o processo de todos os alunos do agrupamento com medidas. Possuímos também dois psicólogos e 2 terapeutas da fala.</i></p> <p>→ No que se refere a materiais de Ciências: 1 – Existe um orçamento da escola para cada turma?; 2 – Existe um procedimento específico para o professor aceder a estes recursos?</p> <p><i>R.: Não existe. O orçamento é global. Também não existe nenhum procedimento específico. Os materiais estão disponíveis nas salas de Ciências para a utilização de todos, sendo que somos responsáveis pela sua conservação, limpeza e acondicionamento. Existe sempre uma coordenadora de instalações que vai acompanhamento a utilização do material.</i></p>
V. Metodologia de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o trabalho a realizar com a turma.</li> <li>• Compreender a forma de trabalho da docente.</li> </ul>	<p>→ Que projetos/atividades estão planeados para o restante ano letivo?</p> <p><i>R.: O novo projeto ainda não está decidido. Contudo teremos que utilizar os óculos 3D, aplicar a metodologia CLIL e desenvolver atividades laboratoriais.</i></p>

		<p>→ Que tipo de metodologia utiliza na organização do ensino e da aprendizagem? Concretize e dê exemplos.</p> <p><b>R.:</b> <i>Por norma em sala de aula são utilizadas diversas metodologias ativas, tais como: aulas invertidas, folha giratória e Jigsaw.</i></p> <p>→ Sendo que o trabalho de projeto é a metodologia escolhida pela escola: 1 – Como define este tipo de metodologia?; 2 – Como o adapta nas suas aulas?</p> <p><b>R.:</b> <i>Nas minhas aulas os temas do currículo a abordar são selecionados de acordo com o tema do projeto em curso. No desenvolvimento das atividades em sala de aula são produzidos trabalhos que contribuem para a aprendizagem sobre o tema em causa e para o produto final do projeto.</i></p> <p>→ Sempre trabalhou desta forma com outras turmas? Justifique.</p> <p><b>R.:</b> <i>Tendo desenvolvido projetos com outras turmas no meu percurso profissional, só desde 2018 desenvolvo o meu trabalho com base nesta metodologia.</i></p> <p>→ Quais os pontos positivos que identifica nesta(s) metodologia(s) de trabalho?</p> <p><b>R.:</b> <i>Por norma, os alunos estão mais motivados quando desenvolvem as suas aprendizagens através da metodologia de projeto. Esta metodologia permite aumentar a perceção que os alunos têm de si (e das suas capacidades), dos outros e do contexto em que se encontram, assim como a mobilização dos vários saberes e a sua partilha entre pares, e ainda permite o trabalho sobre os conteúdos curriculares contextualizados em situações do real.</i></p>
--	--	---

		<p>→ Que vantagens e/ou desvantagem poderá apontar na implementação desta(s) metodologia(s) nesta turma em concreto. Exemplifique.</p> <p><b>R.:</b></p> <p><i>Vantagens:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>motivação</i></li> <li>- <i>melhoria das relações interpessoais</i></li> <li>- <i>melhoria das capacidades emocionais, como a empatia e a compreensão mútua</i></li> </ul> <p><i>Desvantagens:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>aumento de momentos de distração</i></li> </ul> <p>→ Que tipos de instrumentos de avaliação utiliza? Concretize.</p> <p><b>R.:</b> <i>grelhas para registos de avaliação formativa (Questões-aula, fichas de trabalho), de trabalhos em grupo, comunicação oral. Estas grelhas contêm rúbricas de avaliação já definidas.</i></p> <p>→ Quais as estratégias utilizadas para a avaliação dos alunos? Exemplifique.</p> <p><b>R.:</b> <i>Os alunos são avaliados por uma panóplia de elementos produzidos, tais como: participação nos trabalhos apresentados, conteúdos dos trabalhos apresentados, a capacidade de trabalhar em grupo, avaliação individual (questão-aula, mini-teste, ou através de apps como Plickers ou Kahoot). Tenta-se assim uma avaliação mais lata, permitindo valorizar vários tipos de inteligências.</i></p>
--	--	--

		<p>→ Alunos com necessidades de saúde especiais têm instrumentos e estratégias de avaliação adaptados? Concretize.</p> <p><b>R.:</b> <i>Os alunos ao abrigo do art.º 54 possuem uma plano individualizado e as estratégias de ensino e avaliação encontram-se nele definidas.</i></p>
VI. Síntese e meta reflexão sobre a própria entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar se ainda existe algum assunto a abordar.</li> </ul>	<p>→ Tendo por base os objetivos gerais da entrevista considera as perguntas realizadas pertinentes para o que pretendemos saber?</p> <p><b>R.:</b> <i>Considero completamente.</i></p> <p>→ Existe mais alguma questão que acha pertinente ou importante de ser respondida tendo em conta os objetivos da entrevista?</p> <p><b>R.:</b> <i>Não.</i></p>

## Anexo B4 – Respostas da professora de Ciências Naturais do turno B às questões do Guião de Entrevista

<p style="text-align: center;"><b><i>Guião de Entrevista</i></b> Professora de Ciências – Turno B</p>		
<p><b>Objetivos Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a turma;</li> <li>• Caracterizar os recursos disponibilizados pela escola;</li> <li>• Compreender a forma de organização e planificação da docente.</li> </ul>		
Blocos temáticos	Objetivos Específicos	Guião de Perguntas
I. Caracterização do entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o percurso académico e profissional do entrevistado.</li> </ul>	<p>→ Qual a sua formação académica e qual a escola de formação inicial? <i>R.: Licenciada Professores do Ensino Básico variante de Matemática e Ciências Naturais na ESE do Algarve.</i></p> <p>→ Quantos anos de serviço tem na função de docente de 2º ciclo? <i>R.: Já tenho 23 anos de serviço docente.</i></p> <p>→ Há quanto tempo está nesta escola? <i>R.: Fiquei este ano letivo 2024/2025 em concurso de mobilidade de QE (é o primeiro ano).</i></p> <p>→ Com que modelo curricular se identifica?</p>

		<p><b>R.:</b> O modelo com que mais me identifico é certamente o modelo em que o professor é o guia de aprendizagem e o aluno é o protagonista do processo de ensino, logo o aluno tem de ser um elemento ativo. Trabalho muito por projetos em que o aluno vai construindo progressivamente uma série de significados, através da pesquisa e da partilha em grupo com base nos conteúdos e sempre com a minha orientação. Trabalho que também pode ser enriquecido através de vivências e experiências.</p>
<p>III. Caracterização da turma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender características gerais da turma.</li> <li>• Identificar potencialidades da turma.</li> <li>• Identificar fragilidades da turma.</li> </ul>	<p>→ Como caracteriza a turma, de uma forma geral?</p> <p><b>R.:</b> A Turma do 2CA inclui alunos de 5º e 6º ano, por questões de logística divide-se em dois turnos. Sou professora do turno B e tal como em todas as turmas os alunos estão organizados em grupos de trabalho. Este turno é um pouco agitado e alguns alunos estão muito distraídos e não se concentram nas atividades, prejudicando o seu grupo de trabalho. O ritmo de trabalho nem sempre é o melhor, mas gostam de fazer trabalho autónomo.</p> <p>→ Como caracteriza o tipo de relações entre-pares que se estabelecem na turma, no âmbito do desenvolvimento das dinâmicas de ensino e de aprendizagem?</p> <p><b>R.:</b> Em relação aos pares nem sempre corre bem, por vezes é necessário retirar um ou outro elemento do seu grupo por estar a desestabilizar, três ou quatro estão constantemente ao despique. Os restantes são alunos que gostam de participar e empenham-se nas dinâmicas de trabalho.</p> <p>→ Alguma vez identificou algum tipo de exclusão? Se sim, concretize.</p>

		<p><b>R.:</b> Neste grupo turma, ainda não reparei em nenhum caso que se pudesse considerar de exclusão.</p> <p>→ Existem conflitos entre os alunos da turma? Se sim, que tipo de conflitos?</p> <p><b>R.:</b> Sim, por vezes, aquele tipo de conflitos que se consegue controlar mas que perturba, o facto de se estarem a ofender mesmo que a brincar ou a criticar só para chamar a atenção!</p> <p>→ Como é que gere os conflitos dentro da turma?</p> <p><b>R.:</b> Inicialmente chamo a atenção se persistir no mesmo registo, retiro do grupo o que causa mais conflito e fica a trabalhar individualmente. Ainda não senti a necessidade de marcar faltas disciplinares ou outro tipo de ocorrência.</p> <p>→ Considera que a turma oferece resistência ao desenvolvimento de determinados valores, comportamentos e atitudes? Se sim, concretize. Se não, justifique.</p> <p><b>R.:</b> Sim, alguns alunos insistem em falar sem autorização e não sabem ouvir, revelam dificuldade em acatar as nossas ordens e só se calam quando chamamos a atenção mais do que duas vezes.</p> <p>→ Que potencialidades identifica na turma em questão?</p> <p><b>R.:</b> A curiosidade por alguns temas em estudo e a autonomia que revelam quando têm de realizar e apresentar trabalhos com recurso às tecnologias.</p> <p>→ Que fragilidades identifica na turma em questão?</p>
--	--	---

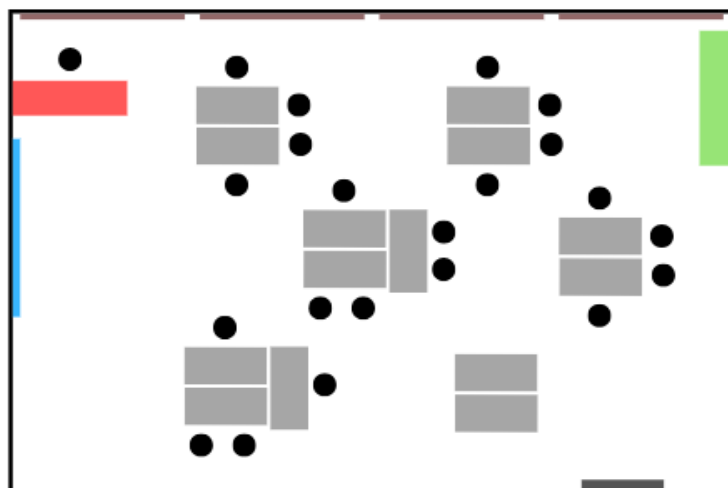
		<p><b>R.:</b> <i>A falta de hábitos de trabalho e de estudo em casa.</i></p> <p>→ Os alunos costumam realizar trabalho individual? Se sim, justifique.</p> <p><b>R.:</b> <i>Sim, também realizamos tarefas individuais como fichas de trabalho de consolidação das aprendizagens.</i></p> <p>→ Quais são as potencialidades da turma trabalhar em pequenos grupos?</p> <p><b>R.:</b> <i>Ao trabalhar em pequenos grupos podem partilhar e discutir os temas em estudo e ajudar os que apresentam mais dificuldades no grupo. Ao ajudar também é uma forma de desenvolver e consolidar as aprendizagens para além da cooperação e autonomia.</i></p> <p>→ Quais são as dificuldades dos alunos realizarem a maioria das tarefas em pequenos grupos?</p> <p><b>R.:</b> <i>Os alunos mais fracos e que não se empenham nas tarefas podem ficar na sombra dos colegas que conseguem realizar as tarefas com mais facilidade. Para tal é necessário ter estratégias para que os alunos se envolvam nas atividades do grupo e que se sintam, também eles, responsáveis pelo sucesso do grupo.</i></p> <p>→ Quais são os temas dentro das Ciências com maior interesse por parte dos alunos? E quais são aqueles em que obtêm melhores resultados?</p> <p><b>R.:</b> <i>Os alunos gostam mais de estudar o tema relacionado com os animais e também gostam de estudar água... Ao nível do 6.º ano, o que lhes desperta mais interesse é o Sistema Reprodutor. Consequentemente, são estes os temas onde se verificam os melhores resultados.</i></p>
--	--	---

		<p>→ Quais os temas dentro da Ciências que despertam menor interesse nos alunos? E quais são aqueles em que obtêm piores resultados?</p> <p><b>R.:</b> <i>Os temas que despertam menos interesse são: 5.º ano – rochas e minerais; 6.º ano – respiração celular.</i></p>
IV. Caracterizar os recursos disponibilizados pela escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os recursos disponibilizados pelo estabelecimento de ensino.</li> </ul>	<p>→ Que recursos são disponibilizados pela escola para alunos que requerem medidas adicionais e/ou seletivas?</p> <p><b>R.:</b> <i>A escola disponibiliza horas com terapeutas, colegas de Apoio com a psicóloga, também existem atividades de música, dança ... (não me estou a recordar de mais porque não tenho alunos com adicionais)</i></p> <p>→ No que se refere a materiais de Ciências: 1 – Existe um orçamento da escola para cada turma?; 2 – Existe um procedimento específico para o professor aceder a estes recursos?</p> <p><b>R.:</b> <i>Os recursos são adquiridos pela escola através das sugestões do Departamento. No caso das ciências, os materiais estão disponíveis nos laboratórios de Ciências e podem ser requisitados para outras salas, quando não é possível levar a turma ao laboratório.</i></p>
V. Metodologia de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o trabalho a realizar com a turma.</li> <li>• Compreender a forma de</li> </ul>	<p>→ Que projetos/atividades estão planeados para o restante ano letivo?</p> <p><b>R.:</b> <i>Temos alguns projetos anuais e outros que só depois das reuniões do CT é que se decidem. Jogo do 24 (cálculo mental), Espaço + Saúde, Projeto Qualcomm Wireless (óculos 3D)..</i></p> <p>→ Que tipo de metodologia utiliza na organização do ensino e da aprendizagem? Concretize e dê exemplos.</p>

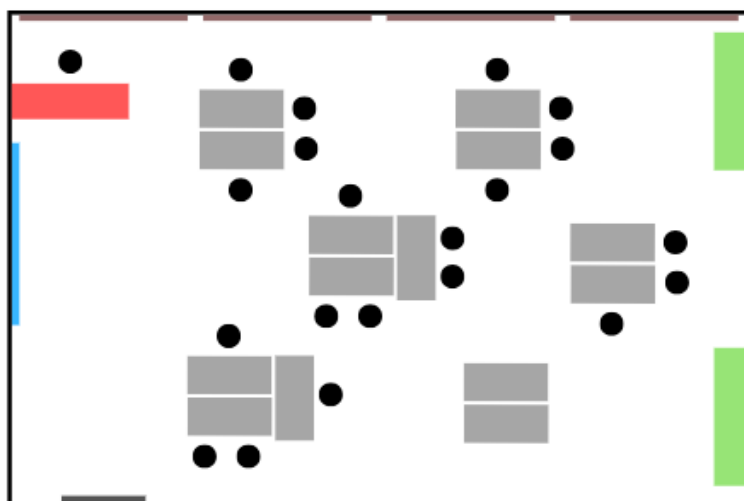
	trabalho da docente.	<p><b>R.:</b> Trabalho de projeto é o mais frequente.</p> <p>→ Sendo que o trabalho de projeto é a metodologia escolhida pela escola: 1 – Como define este tipo de metodologia?; 2 – Como o adapta nas suas aulas?</p> <p><b>R.:</b> O trabalho de projeto é uma metodologia ativa com o objetivo de envolver o aluno na apreensão do conhecimento. Depois de definido o tema em estudo e os objetivos é planeado o trabalho a realizar para ser implementado pelos alunos e o seu progresso vai sendo acompanhado pelo professor (empenho dos alunos, dúvidas, recursos necessários, ajustes a fazer). O desempenho dos alunos vai sendo avaliado ao longo do processo e quando terminar.</p> <p>Ao longo do trabalho de projeto existem momentos em que o professor aborda alguns conteúdos necessários e faz avaliações, no sentido de organizar e estruturar a informação.</p> <p>→ Sempre trabalhou desta forma com outras turmas? Justifique.</p> <p><b>R.:</b> Nesta escola as turmas têm 22 alunos o que torna mais exequível o trabalho de projeto, na escola em que trabalhei o ano anterior tinha 28 alunos por turma, era mais complicado em termos de logística aplicar trabalho de projeto, mas também fazia alguns ao longo do ano.</p> <p>→ Quais os pontos positivos que identifica nesta(s) metodologia(s) de trabalho?</p> <p><b>R.:</b> O trabalho de projeto envolve os alunos na resolução de problemas, tomada de decisões e atividades investigativas. Os alunos aprendem a trabalhar de forma mais autónoma, desenvolvem também competências como a cooperação e a reflexão.</p>
--	----------------------	---

		<p>→ Que vantagens e/ou desvantagem poderá apontar na implementação desta(s) metodologia(s) nesta turma em concreto. Exemplifique.  <b>R.:</b> <i>Do que avaliei, nesta turma, a única desvantagem é mesmo a falta de cooperação de alguns colegas no grupo de trabalho.</i></p> <p>→ Que tipos de instrumentos de avaliação utiliza? Concretize.  <b>R.:</b> <i>Grelhas de registo da participação individual e em grupo dos alunos. Rubricas...</i></p> <p>→ Quais as estratégias utilizadas para a avaliação dos alunos? Exemplifique.  <b>R.:</b> <i>Atividades do manual interativo, Apresentações orais de trabalhos, Quizzes, Kahoot, Testes interativos, Questões de aula</i></p> <p>→ Alunos com necessidades de saúde especiais têm instrumentos e estratégias de avaliação adaptados? Concretize.  <b>R.:</b> <i>Penso que sim, onde se verifica mais é em EF, mais tempo para realização das tarefas ou outro tipo de acomodações que se verificarem necessárias.</i></p>
<p>VI. Síntese e meta reflexão sobre a própria entrevista</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar se ainda existe algum assunto a abordar.</li> </ul>	<p>→ Tendo por base os objetivos gerais da entrevista considera as perguntas realizadas pertinentes para o que pretendemos saber?  <b>R.:</b> <i>Sim.</i></p> <p>→ Existe mais alguma questão que acha pertinente ou importante de ser respondida tendo em conta os objetivos da entrevista?  <b>R.:</b> <i>Não me recordo.</i></p>

## Anexo B5 – Disposição das salas de aula no 2.º CEB



- Porta
- Janelas
- Mesa do docente
- Mesa
- Cadeira dos alunos
- Quadro
- Armários de arrumação



- Porta
- Janelas
- Mesa do docente
- Mesa
- Cadeira dos alunos
- Quadro
- Armários de arrumação

## Anexo B6 – Instrumentos de avaliação utilizados pelas docentes da instituição

<b>Empenho e autonomia</b>		
Demonstra empenho e autonomia, realizando a tarefa.		
<b>Totalmente</b> <i>3 pontos</i> Realiza a tarefa completamente e entrega-a de forma legível na Classroom.	<b>Parcialmente</b> <i>2 pontos</i> Realiza a tarefa parcialmente e/ou não a entrega de forma legível na Classroom.	<b>Ainda não</b> <i>1 ponto</i> Não realiza ou não entrega a resolução na Classroom.
<b>Responsabilidade</b>		
Demonstra ser responsável realizando o trabalho no prazo dado.		
<b>Totalmente</b> <i>3 pontos</i> Realiza o trabalho e entrega-o dentro do prazo estabelecido.	<b>Parcialmente</b> <i>2 pontos</i> Realiza o trabalho parcialmente e/ou entrega-o fora do prazo estabelecido, mas até 7 de março.	<b>Ainda não</b> <i>1 ponto</i> Não realiza o trabalho e/ou não o entrega até 7 de março.
<b>Evidência de aprendizagens efetuadas</b>		
Responde corretamente às 2 questões utilizando o m.d.c. entre os dois números (dimensões da folha)		
<b>Totalmente</b> <i>3 pontos</i> Responde corretamente a todas as questões, utilizando uma das estratégias de determinação do m.d.c.	<b>Parcialmente</b> <i>2 pontos</i> Responde corretamente a uma questão e/ou dá a resposta correta sem especificar uma estratégia adequada.	<b>Ainda não</b> <i>1 ponto</i> Não consegue responder corretamente a pelo menos uma das questões ou apresenta resposta sem cálculos nem explicação da estratégia.

## Anexo B7 – Características dos alunos do 2.º CEB

Turma 2c-A – Turno A					
Identificação					Observações
Número	Nome	Idade	Sexo	Nacionalidade	
1	AFR	11	Masculino	Portuguesa	
2	AM	11	Feminino	Brasileira	Dificuldades a Matemática
3	AMM	12	Feminino	Brasileira	
4	AR	11	Feminino	Portuguesa	
5	CB	12	Feminino	Portuguesa	
6	DI	11	Masculino	Portuguesa	
7	FS	11	Masculino	Portuguesa	
8	LA	11	Masculino	Portuguesa	Abrangido por medidas adicionais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
9	LM	11	Feminino	Portuguesa	
10	LS	10	Feminino	Brasileira	
11	MD	10	Masculino	Portuguesa	Abrangido por medidas universais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
12	ML	12	Feminino	Portuguesa	Abrangida por medidas seletivas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
13	MN	12	Masculino	Portuguesa	
14	MRN	11	Masculino	Portuguesa	Abrangido por medidas adicionais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
15	MS	11	Masculino	Brasileira	
16	MT	10	Feminino	Portuguesa	

17	PB	10	Masculino	Portuguesa	
18	SM	11	Masculino	Portuguesa	
19	TA	12	Masculino	Portuguesa	
20	VC	10	Masculino	Portuguesa	

<b>Turma 2c-A – Turno B</b>					
<i>Identificação</i>					<i>Observações</i>
<i>Número</i>	<i>Nome</i>	<i>Idade</i>	<i>Sexo</i>	<i>Nacionalidade</i>	
1	AA	11	Feminino	Portuguesa	Com dificuldades de aprendizagem; Baixa autoestima.
2	AJ	11	Masculino	Angolana	
3	AM	11	Masculino	Francês	
4	AS	11	Masculino	Portuguesa	Desinteressado, nada participativo.
5	AV	12	Masculino	Portuguesa	Conflituoso.
6	BC	12	Feminino	Portuguesa	
7	BF	10	Feminino	Portuguesa	
8	CC	11	Feminino	Portuguesa	Insegura, distraída.
9	DM	12	Masculino	Portuguesa	Má gestão das emoções.
10	DO	10	Feminina	Portuguesa	
11	DR	12	Masculino	Portuguesa	
12	JF	11	Masculino	Portuguesa	
13	KVB	11	Masculino	Portuguesa	Pouco apoio em casa
14	LA	11	Masculino	Portuguesa	

15	LG	11	Feminino	Portuguesa	Abrangida por medidas seletivas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018
16	LS	11	Feminino	Portuguesa	Dificuldades de atenção e concentração; Dificuldade em gerir conflitos.
17	MF	11	Masculino	Brasileira	
18	MV	11	Feminino	Portuguesa	
19	PO	10	Masculino	Brasileira	
20	RM	11	Masculino	Portuguesa	
21	SA	11	Masculino	Portuguesa	

## Anexo B8 – Potencialidades e fragilidades dos alunos do 2.º CEB

	Potencialidades	Fragilidades
<i>Competências sociais</i>	<p>Motivados para participar em iniciativas relacionadas com valores e cidadania;                      Respeitam a autoridade de professores;                      Demonstram interesse em trabalhos de grupo e envolvem-se ativamente nas tarefas;                      Reconhecem o que está certo em termos de comportamentos e atitudes.</p>	<p>Dificuldade em gerir os próprios comportamentos;                      Conflituosos;                      Distraem-se facilmente;                      Baixa-autoestima.</p>
<i>Matemática</i>	<p>Motivados para temas com álgebra e sequências;                      Interesse em atividades práticas e dinâmicas, como a utilização da aplicação do Geogebra.</p>	<p>Dificuldade na (i) análise e interpretação do enunciado; (ii) compreensão e interpretação dos resultados obtidos; (iii) realização de cálculo mental; (iv) no planeamento e execução das etapas de resolução de problemas; explicação do raciocínio e dos resultados obtidos.</p>
<i>Ciências Naturais</i>	<p>Alunos do 5.º ano demonstram interesse por temas relacionados com animais e o estudo da água;                      Alunos do 6.º ano curiosos acerca do sistema reprodutor;                      Participativos nas atividades.</p>	<p>Desinteresse nos temas de geologia por parte dos alunos do 5.º ano;                      Pouca motivação para trabalhar respiração celular dos alunos do 6.º ano;                      Dificuldade em responder a questões de desenvolvimento.</p>

## Anexo B9 – Estratégias de intervenção no 2.º CEB

<b>Objetivo 1:</b> Desenvolver a capacidade de pensar de forma crítica, refletindo sobre conceitos matemáticos e científicos.	
<u>Área</u> <u>Curricular</u>	<u>Estratégias</u>
<i>Matemática</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor situações problemáticas que incentivem os alunos a explorar diferentes estratégias de resolução e a partilhar e justificar as suas escolhas;</li> <li>• Realizar tertúlias dialógicas periódicas para refletir sobre as estratégias matemáticas utilizadas;</li> <li>• Promover momentos de reflexão e análise em grupo sobre padrões ou regularidades matemáticas, estimulando os alunos a argumentar e justificar as suas conclusões.</li> </ul>
<i>Ciências Naturais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar tertúlias dialógicas nas aulas para promover o debate sobre conteúdos científicos;</li> <li>• Criar atividades práticas, relacionadas com contextos próximos e do interesse dos alunos;</li> <li>• Implementar atividades práticas e dinâmicas que fomentem a participação ativa dos alunos;</li> <li>• Propor questões abertas que levem os alunos a debater e construir coletivamente respostas.</li> </ul>

<b>Objetivo 2:</b> Melhorar as competências de comunicação, aprendendo a partilhar ideias, argumentar de forma clara e respeitar outras perspetivas.	
<u>Área</u> <u>Curricular</u>	<u>Estratégias</u>
<i>Matemática</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor desafios que incluam a comunicação escrita, de modo a que os alunos possam registar de forma clara o processo de resolução, com o objetivo de estruturar o pensamento;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar atividades a pares ou pequenos grupos onde os alunos tenham de explicar os conceitos ou estratégias aos colegas;</li> <li>• Incentivar apresentações orais de raciocínios matemáticos e as estratégias utilizadas na resolução de tarefas, que promovam um discurso claro e estruturado;</li> <li>• Organizar momentos de síntese coletiva após as tertúlias, permitindo aos alunos refletirem sobre as suas aprendizagens e melhorarem a sua comunicação.</li> </ul>
<i>Ciências Naturais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar tertúlias dialógicas para discutir conceitos científicos e partilhar ideias prévias sobre os mesmos;</li> <li>• Propor atividades onde os alunos apresentem oralmente os resultados das suas observações ou investigações científicas, promovendo a troca de ideias;</li> <li>• Organizar momentos de síntese coletiva após as tertúlias, permitindo aos alunos refletirem sobre as suas aprendizagens e melhorarem a sua comunicação.</li> </ul>

**Objetivo 3:** Relacionar conceitos de Matemática e Ciências Naturais, aplicando os conhecimentos de ambas as disciplinas para resolver problemas.

<u>Área Curricular</u>	<u>Estratégias</u>
<i>Transversais às disciplinas de Matemática e Ciências Naturais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar tertúlias dialógicas interdisciplinares, incentivando os alunos a explorar como é que os conceitos matemáticos e os conteúdos das Ciências Naturais se relacionam;</li> <li>• Propor desafios interdisciplinares que combinem dados científicos e cálculos matemáticos, permitindo aos alunos apresentar e debater as suas soluções;</li> <li>• Promover momentos de discussão colaborativa onde os alunos possam relacionar conhecimentos matemáticos com os científicos;</li> <li>• Organizar momentos de síntese coletiva após as tertúlias, permitindo aos alunos refletirem sobre as suas aprendizagens e a interligação entre ambas as áreas do saber.</li> </ul>

## Anexo B10 – Enunciado do Estudo de Aula realizado no 2.º CEB

<b>Ficha de Trabalho de</b> Matemática e Ciências Naturais	Data: ___/___/20___	
Nome: _____	Ano/Turma: ___ Nº: ___	
O Professor: _____	O Enc.ª Educação: _____	

### Hemácias: um novo olhar

#### Grupo I

1. Tendo em conta as observações feitas nas aulas anteriores de Ciências Naturais, **compara**:

1.1. A **quantidade** de hemácias com a **quantidade** de leucócitos existentes no sangue.

---

---

1.2. O **volume** das hemácias com o **volume** dos leucócitos.

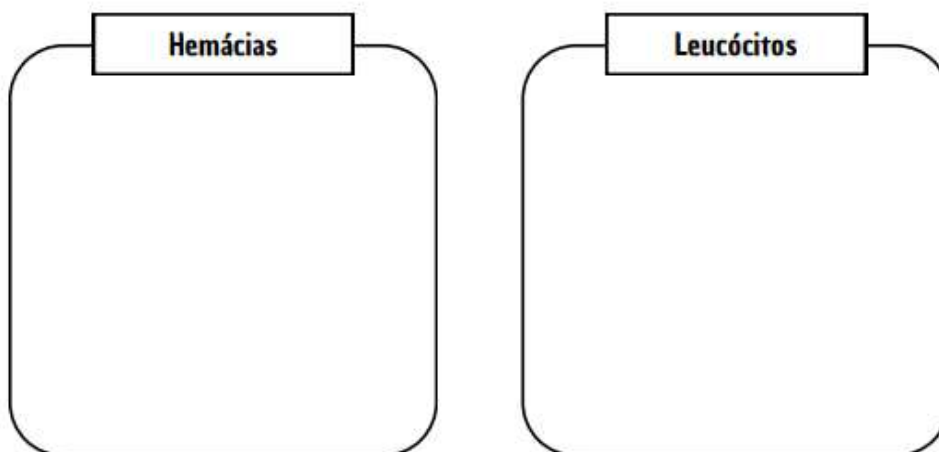
---

---

1.3. A **forma** das hemácias com a forma dos leucócitos. Fundamenta, fazendo um esboço de cada uma das células.

---

---




## Grupo II

1. Para compreender melhor a função das hemácias vamos imaginar que ela é representada por um sólido como apresentado na figura seguinte.




1.1. Analisa o sólido que vos foi entregue e responde às seguintes questões:

- a) Considerando  $1$   como unidade de medida de volume, qual o volume desse sólido? **Explica** como chegaste à tua resposta.

---

---

- b) Considerando  $1$   como unidade de medida de área, qual a área da superfície do sólido? **Explica** como chegaste à tua resposta.

---

---

1.2. Procura construir um paralelepípedo com o mesmo volume do cubo.

a) **Calcula** a área de superfície do paralelepípedo.



b) **Desenha** a figura construída.



c) Pensando agora nas estruturas celulares que estiveram a trabalhar, o que representa a superfície do sólido?

---

---

2. Preenche a tabela com os dados relativos aos resultados de todos os grupos.

	Volume	Dimensões	Área da superfície
Cubo			
Paralelepípedo Grupo 1			
Paralelepípedo Grupo 2			
Paralelepípedo Grupo 3			
Paralelepípedo Grupo 4			
Paralelepípedo Grupo 5			

3. Após colares as imagens em baixo, **observa** os sólidos ordenados de forma crescente

3.1. À medida que a área da superfície vai aumentando, o que acontece à forma do sólido?

---

---

3.2. Qual o sólido que melhor representa a hemácia atendendo às suas funções? **Justifica** a tua resposta.

---

---

---

## Anexo B11 – Exemplo de resolução de um dos grupos participantes no Estudo de Aula realizado no 2.º CEB

### Grupo I

1. Tendo em conta as observações feitas nas aulas anteriores de Ciências Naturais, compara:

1.1. A **quantidade** de hemácias com a **quantidade** de leucócitos existentes no sangue.

A quantidade de hemácias é maior que a quantidade de leucócitos existentes no sangue.

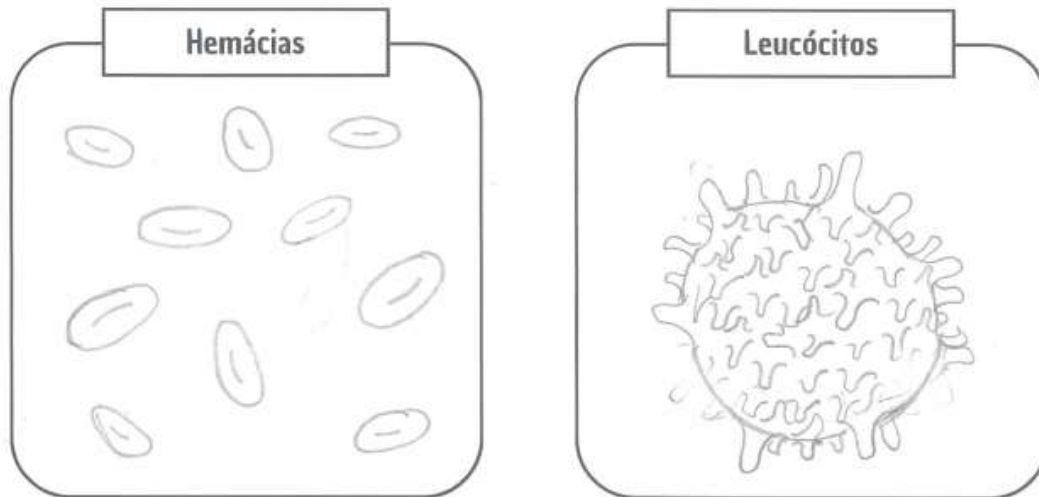
1.2. O **volume** das hemácias com o **volume** dos leucócitos.

O volume das hemácias é menor que o volume dos leucócitos.

1.3. A **forma** das hemácias com a forma dos leucócitos. Fundamenta, fazendo um esboço de cada uma das células.


Hemácias - forma circular e achatada.

Leucócitos - forma esférica e rugosa.

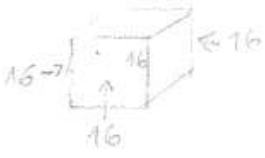





1.1. Analisa o sólido que vos foi entregue e responde às seguintes questões:

- a) Considerando  $\underline{1}$   como unidade de medida de volume, qual o volume desse sólido? Explica como chegaste à tua resposta.

$16 \times 4 = 64$



O volume deste sólido é de 64 cubinhos.

- b) Considerando  $\underline{1}$   como unidade de medida de área, qual a área da superfície do sólido? Explica como chegaste à tua resposta.

$6 \times 16 = 96$

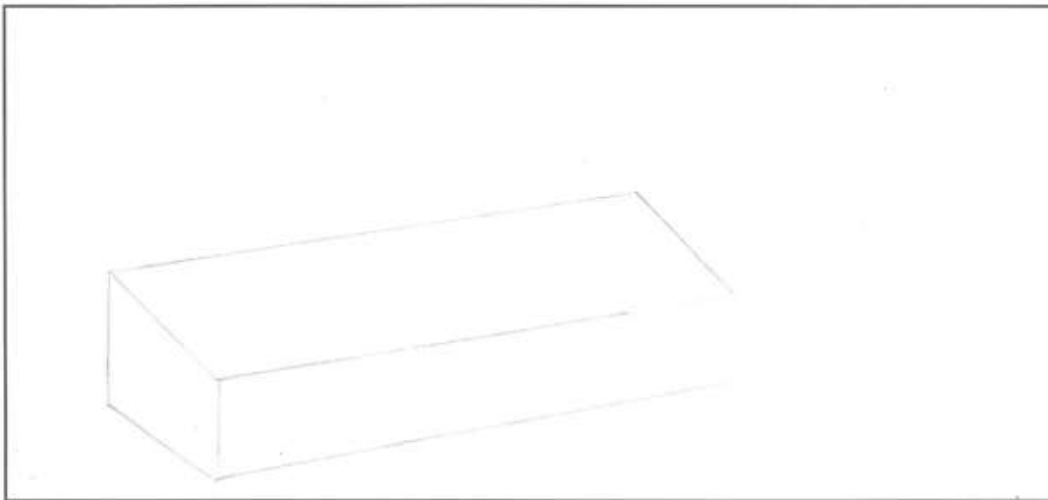
A área da superfície do sólido é 96 quadrados.

1.2. Procura construir um paralelepípedo com o mesmo volume do cubo.

a) Calcula a área de superfície do paralelepípedo.

$$\begin{array}{l} 32 \times 2 = 64 \\ 16 \times 2 = 32 \\ 8 \times 2 = 16 \end{array} \quad 64 + 32 + 16 = 112 \rightarrow \text{Área}$$

b) Desenha a figura construída.



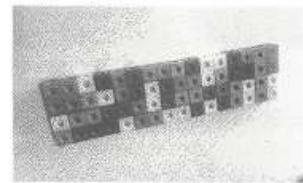
c) Pensando agora nas estruturas celulares que estiveram a trabalhar, o que representa a superfície do sólido?

A superfície do sólido representa a membrana celular.

2. Preenche a tabela com os dados relativos aos resultados de todos os grupos.

	Volume	Dimensões	Área da superfície
Cubo	64	4; 4; 4	96
Paralelepípedo Grupo 1	64	16 x 4 x 1	$64+64+4+4+16+16=168$
Paralelepípedo Grupo 2	64	8; 2; 4	$8+8=16$ $64+32+16=112$ $16+16=32$ $32+32=64$
Paralelepípedo Grupo 3	64	16 x 4 x 1	$16+16=32$ $4+4=8$ $128+32+8=168$ $64+64=128$
Paralelepípedo Grupo 4	64	4; 8; 2	$32 \times 2 = 64$ $4 \times 2^2 = 16$ $8 \times 2^2 = 32$ $64+32+16=112$
Paralelepípedo Grupo 5	64	8; 4; 2	$16 \times 2 = 32$ $8 \times 2 = 16$ $32 \times 2 = 64$ $64+32+16=112$

3. Após colares as imagens em baixo, observa os sólidos ordenados de forma crescente



3.1. À medida que a área da superfície vai aumentando, o que acontece à forma do sólido?

A área de superfície aumenta e a altura diminui.

3.2. Qual o sólido que melhor representa a hemácia atendendo às suas funções? Justifica a tua resposta.

O sólido que melhor representa a hemácia é a 3ª figura, porque tem mais área de superfície para transportar oxigénio e dióxido de carbono.

## Anexo B12 – Avaliação dos objetivos gerais do PI implementado no 2.º CEB

Objetivos Gerais	Indicadores de Avaliação	Técnicas	Instrumentos
1. Desenvolver a capacidade de pensar de forma crítica	1.1. Justifica as ideias e/ou opiniões com base em fatos e raciocínio lógico; 1.2. Explora diferentes abordagens na resolução de problemas; 1.3. Reconhece as vantagens e desvantagens das próprias abordagens e dos colegas; 1.4. Argumenta e contra-argumenta de forma coerente e fundamentada.	Observação direta;	Grelhas de observação;
2. Melhorar as competências de comunicação	2.1. Comunica de forma clara e estruturada, tanto oralmente como na escrita; 2.2. Explica conceitos e estratégias de forma compreensível e eficaz; 2.3. Utiliza um vocabulário adequado, recorrendo a termos científicos e matemáticos; 2.4. Ouve e respeita diferentes pontos de vista.	Análise documental;	Notas de campo;
3. Relacionar conceitos de Matemática e Ciências Naturais	3.1. Relaciona conceitos de diferentes áreas do saber; 3.2. Articula conceitos de ambas as disciplinas para aprofundar a compreensão de conteúdos abordados; 3.3. Estabelece ligações claras entre ambas as disciplinas.	Conversas informais com a PC;	Produções dos alunos;
		Autoavaliação;	Fichas de avaliação;
		Heteroavaliação.	Grelhas de auto e heteroavaliação.

## Anexo B13 – Grelhas de observação por atividade no 2.º CEB a Matemática

Legenda	
Nunca ou raramente	1
Pouco frequente	2
Frequentemente	3
Muito frequente	4
Sempre	5

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Embalagem de Velas” – 04.02. a 07.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	2	2	1	
	MT	3	3	3	
	PB	3	4	3	
	SM	3	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	2	3	2	
	AMM	2	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Critérios de divisibilidade” – 07.02. a 13.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	Os alunos no presente grupo demonstraram diversas dúvidas e dificuldades na compreensão do que tinham de concretizar na tarefa.
	MT	3	3	3	
	PB	3	3	3	
	SM	3	3	3	
Grupo 2	AFR	3	3	3	Os alunos no presente grupo demonstraram diversas dúvidas e dificuldades na compreensão do que tinham de concretizar na tarefa.
	AR	3	3	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	2	
Grupo 3	DI	3	3	3	Os alunos no presente grupo demonstraram diversas dúvidas e dificuldades na compreensão do que tinham de concretizar na tarefa.
	LM	3	3	3	
	VC	3	3	3	
Grupo 4	CB	2	2	2	Os alunos no presente grupo demonstraram diversas dúvidas e dificuldades na compreensão do que tinham de concretizar na tarefa.
	FS	3	3	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	Os alunos no presente grupo demonstraram diversas dúvidas e dificuldades na compreensão do que tinham de concretizar na tarefa.
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Um cofre difícil” – 14.02. a 18.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	Os alunos inicialmente queriam aplicar os critérios de divisibilidade, não compreendam o que era pretendido.
	MT	3	4	3	
	PB	3	4	3	
	SM	3	4	3	
Grupo 2	AFR	3	4	3	Neste grupo compreenderam desde início o que era pretendido no enunciado, mas só dois alunos, os restantes elementos do grupo ainda não tinham conseguido compreender o enunciado e mesmo com a explicação dos colegas existiam dúvidas e por isso não participaram tanto.
	AR	3	4	3	
	MD	2	3	3	
Grupo 3	ML	2	2	2	Um elemento do grupo promoveu conteúdos já adquiridos. Com o apoio dos colegas conseguiram chegar a uma conclusão de como tinha de concretizar a tarefa qual seria o valor.
	DI	4	4	3	
	LM	3	4	3	
Grupo 4	VC	3	4	3	
	CB	2	2	3	
	FS	3	3	3	
Grupo 5	TA	3	3	3	
	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Medicamentos a tempo e horas” – 18.02. a 21.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	3	3	3	
	PB	3	4	3	
	SM	3	3	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	3	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	2	2	2	
	MN	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Vamos arrumar os berlindes” – 21.02. a 24.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	3	3	3	
	PB	3	3	3	
	SM	3	3	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	4	4	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Quadrados e mais quadrados” – 21.02. a 24.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	4	4	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	3	3	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Vamos agrupar sólidos geométricos” – 25.02. a 27.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	2	2	2	
	MT	4	4	3	
	PB	4	5	3	
	SM	4	5	3	
Grupo 2	AFR	5	5	3	
	AR	5	5	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	3	
Grupo 3	DI	5	5	3	
	LM	4	4	3	
Grupo 4	VC	5	5	3	
	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
Grupo 5	TA	4	4	3	
	AM	4	4	3	
	AMM	4	4	3	
	LS	3	3	3	
	MN	5	5	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Explorando o conceito de volume” – 06.03. a 07.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	4	4	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	5	5	3	
	AR	5	5	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	3	
Grupo 3	DI	5	5	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Retângulos em malha ponteadada e quadriculada” – 11.03. a 14.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	4	4	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
	TA	4	4	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Um problema de peixe” –21.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	4	4	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
	TA	4	4	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Embalagem de Velas” – 04.02. a 06.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	3	3	3	
Grupo 7	AA	2	2	3	
	AV	4	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	

Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MF	4	4	3	
Grupo 9	CC	3	3	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	3	4	3	
	RM	4	4	3	
Grupo 10	BF	3	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	4	3	
	MV	3	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Critérios de divisibilidade” – 06.02. a 12.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	4	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	3	4	3	
Grupo 7	AA	2	3	3	
	AV	3	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	

	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MF	4	4	3	
Grupo 9	CC	3	3	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	3	3	3	
	RM	3	3	3	
Grupo 10	BF	3	3	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	3	3	
	MV	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Um cofre difícil” – 13.02. a 18.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	3	3	3	
Grupo 7	AA	3	3	3	
	AV	4	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	4	3	
	LA	3	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	

Grupo 9	MF	3	4	3	
	CC	3	3	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	3	3	3	
	RM	3	4	3	
Grupo 10	BF	3	3	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	4	3	
	MV	3	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Medicamentos a tempo e horas” – 18.02. a 20.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	3	4	3	
	DR	3	4	3	
Grupo 7	AA	3	3	3	
	AV	3	4	3	
	JF	3	4	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MF	4	4	3	
Grupo 9	CC	3	4	3	

	KVB	3	3	3	
	PO	3	4	3	
	RM	3	4	3	
Grupo 10	BF	3	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	4	3	
	MV	3	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Quadrados e mais quadrados” – 26.02. a 27.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	3	4	3	
	DR	3	4	3	
Grupo 7	AA	2	3	3	
	AV	3	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MF	4	4	3	
Grupo 9	CC	3	4	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	3	3	3	

Grupo 10	RM	3	4	3	
	BF	3	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	4	3	
	MV	3	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Vamos agrupar sólidos geométricos” – 06.03. a 06.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	3	4	3	
	DR	3	4	3	
Grupo 7	AA	2	3	3	
	AV	3	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
Grupo 9	CC	3	4	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	3	3	3	
	RM	3	4	3	
Grupo 10	BF	3	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Explorar o conceito de volume” – 11.03. a 20.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	3	4	3	
	DR	3	4	3	
Grupo 7	AA	2	3	3	
	AV	3	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
Grupo 9	CC	3	4	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	3	3	3	
	RM	3	4	3	
Grupo 10	BF	3	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	4	3	
	MV	3	4	3	

## Anexo B14 – Grelhas de observação por atividade no 2.º CEB a Ciências Naturais

Legenda	
Nunca ou raramente	1
Pouco frequente	2
Frequentemente	3
Muito frequente	4
Sempre	5

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Reprodução” – 04.02. a 05.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	3	3	3	
	PB	3	4	3	
	SM	3	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Metamorfose” – 04.02. a 05.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	3	3	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “ Questão-aula Reprodução e Metamorfose” – 11.02. a 12.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	3	3	3	
	PB	3	4	3	
	SM	3	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	2	2	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	2	3	3	
	AMM	2	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Células” – 11.02. a 12.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	4	3	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Tertúlia “Atlas das Células” – 12.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	4	4	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	2	3	2	
	AMM	2	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Microorganismo” – 18.02. a 19.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	3	3	3	
	PB	3	4	3	
	SM	3	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	2	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	2	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	2	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Observação ao microscópio” – 15.03. a 22.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	3	3	3	
	MT	4	3	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	2	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “Observação óculos VR” – 12.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	-	-	-	
	MT	3	3	3	
	PB	4	4	3	
	SM	3	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	2	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	2	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tarefa “ Tertúlia “Gripe”” – 19.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 1	MS	2	2	1	
	MT	3	4	3	
	PB	4	4	3	
	SM	4	4	3	
Grupo 2	AFR	4	4	3	
	AR	4	4	3	
	MD	3	3	3	
	ML	3	3	3	
Grupo 3	DI	4	4	3	
	LM	4	4	3	
	VC	4	4	3	
Grupo 4	CB	3	3	3	
	FS	4	4	3	
	TA	3	3	3	
Grupo 5	AM	3	3	3	
	AMM	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MN	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Sistema Reprodutor – 07.02.2025 a 11.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	4	4	3	Este grupo deu a introdução ao sistema reprodutor respondendo a quatro questões, os mesmos só utilizaram o manual como consulta.
	AS	3	3	3	
	BC	4	4	3	
	DR	3	3	3	
Grupo 7	AA	3	3	3	O presente grupo demonstrou que só um aluno é que concretizou o trabalho e os restantes alunos não deram muito apoio. Contudo de salientar que recorreram a diversos sites brasileiros
	AV	4	4	3	
	JF	3	3	3	
Grupo 8	SA	3	3	3	No presente grupo, os alunos não responderam a todas as questões, só dois alunos é que responderam. Colocou-se novamente as questões para ver se os alunos conseguiam responder ou mover conhecimentos prévios. Não existiu qualquer resposta de modo a promover alguns conhecimentos
	AM	2	2	2	
	LA	3	3	3	
	LG	2	2	2	
Grupo 9	LS	2	2	2	
	MF	3	3	3	
Grupo 9	CC	3	3	3	
	KVB	3	3	3	

	PO	3	4	3	O presente grupo moveu alguns conhecimentos e utilizaram só o manual como recursos de pesquisa.
	RM	3	4	3	
Grupo 10	BF	4	4	3	Neste grupo só uma aluna é que concretizou todo o trabalho por isso os colegas não conseguiram responder de forma clara. A aula moveu diversos conhecimentos prévios.
	DO	3	3	3	
	DM	3	3	3	
	MV	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Metamorfose –14.02.2025 a 18.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	4	4	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	3	3	3	
Grupo 7	AA	3	3	3	
	AV	4	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	3	3	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
Grupo 9	MF	3	3	3	
	CC	3	3	3	
	KVB	3	3	3	

	PO	3	4	3	
	RM	3	4	3	
Grupo 10	BF	4	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	3	3	
	MV	3	3	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Célula – 18.02.2025 a 25.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	4	4	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	4	4	3	
Grupo 7	AA	3	3	3	
	AV	4	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
Grupo 9	MF	4	4	3	
	CC	3	3	3	
	KVB	3	3	3	
	PO	4	4	3	
	RM	4	4	3	

Grupo 10	BF	4	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	4	4	3	
	MV	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Tertúlia – 28.02.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	3	3	3	
	AS	2	2	3	
	BC	3	3	3	
	DR	3	3	3	
Grupo 7	AA	-	-	-	
	AV	3	3	3	
	JF	3	3	3	
	SA	2	2	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
Grupo 9	MF	4	4	3	
	CC	3	3	3	
	KVB	-	-	-	
	PO	3	3	3	
Grupo 10	RM	3	3	3	
	BF	3	3	3	
	DO	3	3	3	

	DM	4	4	3	
	MV	4	4	3	

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Microrganismos – 11.03.2025 e 18.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	4	4	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	3	3	3	
Grupo 7	AA	2	2	3	A aluna demonstra enorme fragilidades a trabalhar com o presente grupo, uma vez que os alunos não se apoiam no presente grupo.
	AV	3	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
Grupo 9	MF	4	4	3	
	CC	3	4	3	
	KVB	3	4	3	
	PO	3	4	3	
Grupo 10	RM	4	4	3	
	BF	4	4	3	
	DO	4	4	3	

	MV	4	4	3	
--	----	---	---	---	--

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Óculos RV – 14.03.2025						
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações	
Grupo 6	AJ	4	4	3		
	AS	2	2	3		
	BC	4	4	3		
	DR	3	3	3		
Grupo 7	AA	3	3	3		
	AV	3	4	3		
	JF	3	3	3		
	SA	3	3	3		
Grupo 8	AM	3	3	3		
	LA	4	4	3		
	LG	3	3	3		
	LS	3	3	3		
	MF	4	4	3		
Grupo 9	CC	-	-	-		Aluna faltou na presente aula.
	KVB	3	4	3		
	PO	3	4	3		
	RM	4	4	3		
Grupo 10	BF	4	4	3		
	DO	3	3	3		
	DM	3	3	3		
	MV	4	4	3		

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação – Microscópio ótico – 18.03.2025					
Grupo	Nome dos alunos	Pensamento crítico	Comunicação	Interdisciplinaridade	Observações
Grupo 6	AJ	4	4	3	
	AS	2	2	3	
	BC	4	4	3	
	DR	4	4	3	
Grupo 7	AA	3	3	3	
	AV	3	4	3	
	JF	3	3	3	
	SA	3	3	3	
Grupo 8	AM	3	3	3	
	LA	4	4	3	
	LG	3	3	3	
	LS	3	3	3	
	MF	4	4	3	
Grupo 9	CC	3	4	3	
	KVB	3	4	3	
	PO	3	4	3	
	RM	4	4	3	
Grupo 10	BF	4	4	3	
	DO	3	3	3	
	DM	3	4	3	
	MV	4	4	3	

## Anexo B15 – Grelhas de observação dos objetivos do PI implementado no 2.º CEB a Matemática

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação (Matemática) – Turno A																						
Competências	Indicadores	AM	AMM	AFR	AR	CB	DI	FS	LA	LM	LS	MD	ML	MN	MN	MS	MT	PB	SM	TA	VC	
<i>Pensamento crítico</i>	Explora diferentes abordagens na resolução de tarefas.	2	2	4	4	2	4	4	-	3	2	3	2	-	4	2	3	4	4	3	3	
	Justifica as ideias e/ou opiniões com base em fatos e raciocínio lógico	2	2	4	5	2	5	4	-	4	2	2	2	-	4	2	3	5	5	3	4	
	Reconhece as vantagens e desvantagens	Das próprias abordagens	2	2	5	5	2	5	3	-	4	2	3	2	-	4	2	3	4	4	3	3
		Das abordagens dos colegas	2	2	4	4	2	5	3	-	4	2	3	2	-	3	2	3	3	3	3	4
	Argumenta de forma coerente e fundamentada	2	2	4	4	2	4	4	-	3	2	3	2	-	4	2	4	4	4	4	4	4
	Contra-argumenta de forma fundamentada	2	2	4	4	2	4	4	-	4	2	3	2	-	4	2	3	4	4	4	4	3
<i>Comunicação</i>	Comunica de forma clara e estruturada	Oralmente	2	2	4	4	2	5	4	-	4	2	3	2	-	4	2	3	4	4	4	4
		Na escrita	2	2	4	4	2	4	3	-	3	2	3	2	-	3	2	3	3	3	3	3
	Explica conceitos e estratégias de forma compreensível e eficaz	3	3	5	5	2	5	4	-	4	2	3	3	-	5	2	4	4	4	4	4	4

	Utiliza um vocabulário adequado	2	2	3	3	2	3	3	-	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3
	Ouve e respeita diferentes pontos de vista	4	4	4	4	4	4	3	-	4	4	4	4	-	4	3	4	4	4	4	4
<i>Interdisciplinaridade</i>	Relaciona conceitos de diferentes áreas do saber	3	3	5	5	2	5	5	-	4	2	3	2	-	5	3	4	4	4	4	4
	Articula conceitos de diferentes áreas do saber para aprofundar a compreensão	2	2	4	4	2	4	4	-	3	2	3	2	-	4	3	4	4	4	3	3
	Estabelece ligações claras entre diferentes áreas do saber	2	2	4	4	2	4	3	-	3	2	3	2	-	4	2	3	4	4	3	4

Legenda	
Nunca ou raramente	1
Pouco frequente	2
Frequentemente	3
Muito frequente	4
Sempre	5

		Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação (Matemática) – Turno B																					
Competências	Indicadores	AA	AJ	AM	AS	AV	BC	BF	CC	DO	DR	DM	JF	KVB	LA	LG	LS	MF	MV	PO	RM	SA	
Pensamento crítico	Explora diferentes abordagens na resolução de tarefas.	2	4	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	
	Justifica as ideias e/ou opiniões com base em fatos e raciocínio lógico	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	
	Reconhece as vantagens e desvantagens	Das próprias abordagens	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Das abordagens dos colegas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Argumenta de forma coerente e fundamentada	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	
	Contra-argumenta de forma fundamentada	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	
3Comunicação	Comunica de forma clara e estruturada	Oralmente	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		Na escrita	2	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	2
	Explica conceitos e estratégias de forma compreensível e eficaz	2	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	

	Utiliza um vocabulário adequado	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Ouve e respeita diferentes pontos de vista	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
Interdisciplinaridade	Relaciona conceitos de diferentes áreas do saber	2	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
	Articula conceitos de diferentes áreas do saber para aprofunda a compreensão	2	3	3	2	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
	Estabelece ligações claras entre diferentes áreas do saber	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3

Legenda	
Nunca ou raramente	1
Pouco frequente	2
Frequentemente	3
Muito frequente	4
Sempre	5

## Anexo B16 – Grelhas de observação dos objetivos do PI implementado no 2.º CEB a Ciências Naturais

Legenda	
Nunca ou raramente	1
Pouco frequente	2
Frequentemente	3
Muito frequente	4
Sempre	5

Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação nas aulas de Ciências Naturais – Turno A																						
Competências	Indicadores	AM	AMM	AFR	AR	CB	DI	FS	LA	LM	LS	MD	ML	MN	MN	MS	MT	PB	SM	TA	VC	
<i>Pensamento crítico</i>	Explora diferentes abordagens na resolução de tarefas.	3	2	4	4	2	4	4	-	3	2	3	2	-	4	2	3	4	4	3	3	
	Justifica as ideias e/ou opiniões com base em fatos e raciocínio lógico	3	2	4	5	2	5	4	-	4	2	2	2	-	4	2	3	5	5	3	4	
	Reconhece as vantagens e desvantagens	Das próprias abordagens	3	2	5	5	2	5	3	-	4	2	3	2	-	4	2	3	4	4	3	3
		Das abordagens dos colegas	3	2	4	4	2	5	3	-	4	2	3	2	-	3	2	3	3	3	3	4
	Argumenta de forma coerente e fundamentada	3	2	4	4	2	4	4	-	3	2	3	2	-	4	2	4	4	4	4	4	4
	Contra-argumenta de forma fundamentada	3	2	4	4	2	4	4	-	4	2	3	2	-	4	2	3	4	4	4	4	3
<i>Comunicação</i>	Comunica de forma clara e estruturada	Oralmente	3	2	4	4	2	5	4	-	4	2	3	2	-	4	2	3	4	4	4	4
		Na escrita	3	2	4	4	2	4	3	-	3	2	3	2	-	3	2	3	3	3	3	3
	Explica conceitos e estratégias de forma compreensível e eficaz	3	3	5	5	2	5	4	-	4	2	3	3	-	5	2	4	4	4	4	4	4
	Utiliza um vocabulário adequado	3	3	3	3	2	4	3	-	4	3	3	3	-	4	3	3	3	4	3	3	3
	Ouve e respeita diferentes pontos de vista	4	4	4	4	4	5	3	-	3	4	4	4	-	4	3	4	4	4	4	4	4
<i>Interdisciplinaridade</i>	Relaciona conceitos de diferentes áreas do saber	3	3	5	5	2	5	5	-	5	2	3	2	-	5	3	4	4	4	4	4	4
	Articula conceitos de diferentes áreas do saber para aprofunda a compreensão	3	3	4	4	2	4	4	-	4	2	3	2	-	4	3	4	4	4	4	3	3
	Estabelece ligações claras entre diferentes áreas do saber	3	3	4	4	2	4	3	-	3	2	3	2	-	4	2	3	4	4	3	4	4

		Grelha de observação do Pensamento Crítico e da Comunicação nas aulas de Ciências – Turno B																					
Competências	Indicadores	AA	AJ	AM	AS	AV	BC	BF	CC	DO	DR	DM	DF	KVB	LA	LG	LS	MF	MV	PO	RM	SA	
Pensamento crítico	Explora diferentes abordagens na resolução de tarefas.	2	4	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	
	Justifica as ideias e/ou opiniões com base em fatos e conhecimentos	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	
	Reconhece as vantagens e desvantagens	Das próprias abordagens	2	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3
		Das abordagens dos colegas	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3
	Argumenta de forma coerente e fundamentada	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
	Contra-argumenta de forma fundamentada	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
Comunicação	Comunica de forma clara e estruturada	Oralmente	2	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
		Na escrita	2	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2
	Explica conceitos e pensamento de forma compreensível e eficaz	2	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3
	Utiliza um vocabulário adequado	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Ouve e respeita diferentes pontos de vista	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3

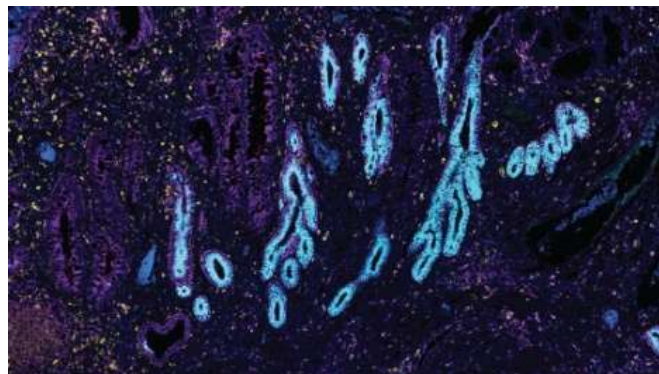
ANEXOS C - RECURSOS  
UTILIZADOS E DADOS  
RECOLHIDOS PARA A  
INVESTIGAÇÃO

|' '' | | ''

## Anexo C1 – Artigo da primeira Tertúlia Dialógica

### Cientistas criam o Atlas das Células: um "salto na compreensão do corpo humano" que pode ajudar a prever doenças

CNN , Katie Hunt, 1 dez 2024, 18:00



**E porque é esta descoberta importante? A cientista por detrás do projeto, Aviv Regev – copresidente fundadora do Atlas das Células Humanas – lembra que “as células são a unidade básica da vida e, quando as coisas correm mal, antes de mais, correm mal com as nossas células”**

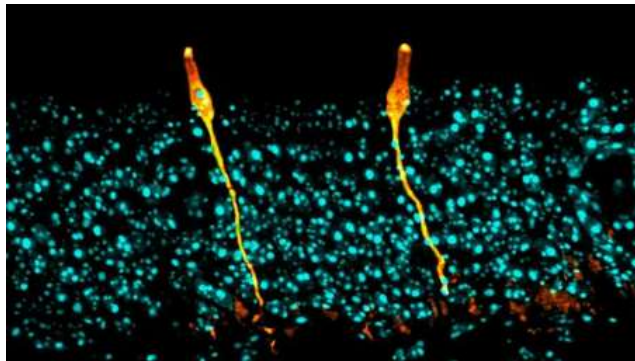
Cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 triliões de células. Mapear este mundo pouco conhecido é um dos maiores desafios da biologia - e um desafio no qual os cientistas dizem que acabaram de fazer uma descoberta significativa.

Mais de 3.600 investigadores de mais de 100 países analisaram mais de 100 milhões de células pertencentes a mais de 10 mil pessoas, de acordo com a última atualização de um ambicioso projeto lançado em 2016 para produzir um atlas de todos os tipos de células do corpo humano.

A nova pesquisa baseada nas descobertas, publicada em vários artigos na revista Nature e noutras revistas especializadas, representa um “salto na compreensão do corpo humano”, de acordo com o consórcio [Human Cell Atlas](#). O empreendimento é semelhante em escala e alcance ao Projeto Genoma Humano, que levou duas [décadas a ser concluído](#).

“As células são a unidade básica da vida e, quando as coisas correm mal, antes de mais, correm mal com as nossas células”, explica Aviv Regev, copresidente fundadora do Atlas das Células Humanas (...).

O projeto já conduziu a alguns avanços significativos, incluindo a descoberta de um tipo de célula anteriormente desconhecido no trato respiratório chamado ionócito, aqui representado.



*(Daniel Montoro)*

“O desafio que temos tido prende-se por não conhecermos as células suficientemente bem para compreender como as variantes e mutações dos nossos genes estão realmente a afetar as doenças. Quando tivermos este mapa, poderemos encontrar melhor as causas das doenças”, acredita a investigadora.

#### **Atualização de um “mapa do século XV”**

Regev comparou o conhecimento científico da biologia celular antes da iniciativa do Atlas das Células Humanas com um “mapa do século XV”.

“Agora, anos mais tarde, a resolução do mapa é muito superior”, diz. “É mais parecido com o Google Maps, onde temos uma visão de alta resolução da topografia real e, para além disso, temos a vista da rua que nos explica realmente o que se está a passar ali. E, para além disso, podemos até ver os padrões de condução, como as mudanças dinâmicas que ocorrem durante o dia”, acrescenta. “Este é o salto que demos... mas ainda temos trabalho a fazer”.

Um dos desafios é que diferentes tipos de células podem parecer morfológicamente indistinguíveis ao microscópio, mas podem variar drasticamente a nível molecular. Além disso, as células mudam à medida que os seres humanos envelhecem e em relação ao ambiente externo. (...) Antigamente, pensava-se que existiam apenas cerca de 200 tipos diferentes de células. Atualmente, os cientistas sabem que existem milhares. (...)

“Esta é uma viagem incrivelmente emocionante, em termos da nossa viagem através do corpo humano e da descoberta de novos conhecimentos fundamentais sobre as nossas células”, afirmou Sarah Teichmann, copresidente fundadora do Atlas das Células

Humanas e professora no Instituto de Células Estaminais de Cambridge, na Universidade de Cambridge, no Reino Unido.

### **Marcos que podem desbloquear novos tratamentos**

Entre os progressos tornados públicos este mês, contam-se a [cartografia de todas as células do intestino](#); a produção de uma planta da formação do esqueleto [humano no útero](#); a compreensão da [estrutura básica do timo](#), um órgão que desempenha um papel fundamental no funcionamento do sistema imunitário; a cartografia da [arquitetura molecular da placenta](#); e a construção de um atlas das [células vasculares humanas](#).

O atlas do trato gastrointestinal, que inclui os tecidos da boca até ao esófago, estômago, intestinos e cólon, foi criado com dados de 1,6 milhões de células e revelou um tipo de célula que pode desempenhar um papel em doenças crónicas como a doença inflamatória intestinal.

(...)

O cientista inglês Robert Hooke descobriu as células em 1665, observando a cortiça ao microscópio. Introduziu a palavra célula porque os padrões formados pelas paredes de celulose da cortiça morta lhe faziam lembrar os blocos de células utilizados pelos monges. No entanto, só 200 anos mais tarde é que os cientistas compreenderam finalmente que as células eram a [unidade fundamental](#) do corpo humano.

(...)

*Adaptado de <https://cnnportugal.iol.pt/celulas/atlas-de-celulas/cientistas-criam-o-atlas-das-celulas-um-salto-na-compreensao-o-corpo-humano-que-pode-ajudar-a-prever-doencas/20241201/6744fc12d34ea1acf2710d40>*

## **Anexo C2 – Artigo da segunda Tertúlia Dialógica**

### **Gripe: a proteção de amanhã começa hoje a ser construída**

Jornal PÚBLICO , Miguel Prudêncio, 6 de Março de 2025, 16:19

*Não podemos deixar de nos inquietar com o anúncio, a 27 de fevereiro, do cancelamento da reunião da FDA com vista à seleção da composição da vacina da gripe a utilizar em 2025, prevista para março.*

A vacinação sazonal contra a gripe acontece todos os anos cerca de dois meses antes da época gripal, típica dos meses de inverno. No entanto, o trabalho de formulação das vacinas a utilizar em cada ano começa cerca de oito meses mais cedo, e visa aproximar a composição da vacina da do vírus que esta pretende combater, que varia de ano para ano.

Assim, em fevereiro (no hemisfério Norte) e em setembro (no hemisfério Sul) de cada ano, os especialistas reúnem-se para analisar os dados de vigilância da circulação global dos [vírus da gripe](#) e para utilizar modelos que preveem quais as estirpes com maior probabilidade de circulação na época gripal seguinte.

Este processo é coordenado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em colaboração com mais de 140 centros de monitorização da gripe em mais de 100 países. Nessas reuniões são analisadas as sequências genéticas das estirpes de vírus mais prevalentes e a eficácia das vacinas utilizadas no ano anterior, e antecipa-se a forma como os vírus irão evoluir, já que é com base nessas previsões que as vacinas para a época gripal seguinte são desenhadas.

(...) Seguem-se cerca de seis meses (...), durante os quais são produzidas e disponibilizadas as vacinas a utilizar em setembro-outubro desse ano.

Este processo repete-se ano após ano desde 1973, quando a OMS criou o Sistema Global de Monitorização e Resposta à Gripe. Graças a este esforço de colaboração internacional, todos os anos estão disponíveis vacinas cuja eficácia na prevenção de gripe sintomática varia entre 40 e 60%, e que, mais importante, reduzem o número de hospitalizações em 40 a 70%, as admissões em unidades de cuidados intensivos em mais de 80%, e o risco de morte em pessoas idosas em cerca de 40%.

Não é coisa pouca, sobretudo se tivermos em conta que todos os anos se estima ocorrerem cerca de mil milhões de casos de gripe, incluindo três a cinco milhões de casos graves da doença, resultando em 290.000 a 650.000 mortes.

Perante esta realidade, não podemos deixar de nos inquietar com o anúncio, a 27 de fevereiro, do cancelamento da reunião da FDA com vista à seleção da composição da vacina da gripe a utilizar em 2025, prevista para março.

(...)

É tristemente irónico que tudo isto aconteça quando os Estados Unidos atravessam uma época gripal particularmente severa, que, de acordo com os CDC, já resultou na morte de 19.000 adultos e mais de 80 crianças. Infelizmente, acontece também na semana em que um [surto de sarampo no Texas](#) levou à hospitalização de 18 pessoas e à morte de uma criança, todas elas não vacinadas contra esta doença.

(...)

Que nada disto nos cause surpresa é, infelizmente, um sinal dos tempos distópicos em que vivemos. Tempos em que, por desconhecimento ou por má-fé, a mentira é usada de forma leviana e os factos são ignorados, como se fossem opcionais. É por isso mesmo que não podemos deixar de alertar para a mentira e de combater a desinformação, venham elas de onde vierem, enquanto continuamos a pugnar pela transmissão do conhecimento baseado na evidência científica. É que a diferença entre aquelas e esta pode mesmo ser uma questão de vida ou de morte.

*Adaptado de <https://www.publico.pt/2025/03/06/ciencia/opiniao/gripe-protacao-amanha-comeca- hoje-construida-2124414>*

### Anexo C3 – Planificação da primeira Tertúlia Dialógica

Ciências Naturais (Turno A)							
Quarta-feira, dia 19 de fevereiro, às 8h10							
Área	Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Estratégias/Atividades	Recursos	T min	Avaliação	
						Indicadores	Instrumentos
Ciências	Células; Unidade básica; Atlas das células humanas; Diversidade celular; Biologia;	1. Ler e interpretar artigos científicos; 2. Selecionar e organizar informação de um artigo científico;	Para que a estagiária possa dar início à aula assim que os alunos entram em sala de aula, esta preparara, previamente, a disposição das mesas em semicírculo, de maneira a facilitar a partilha de ideias e a discussão em grande grupo. Em seguida, a aula inicia-se com a estagiária a solicitar que os alunos se sentem nas cadeiras dispostas em semicírculo e retirem os cadernos de Ciências para registarem a data e o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artigo: "Cientistas criam o Atlas das Células: um 'salto na compreensão do corpo humano' que pode ajudar a prever doenças" de Katie Hunt.</li> </ul>	5'	1.1. Refere que leu o artigo; 1.2. Refere o significado de termos científicos; 1.3. Questiona acerca de termos científicos apresentados no artigo.	Notas de campo; Grelha de observação; Gravação da aula (áudio); Transcrição do áudio.

	<p>Medicina;</p> <p>Avanços tecnológicos;</p> <p>Descobertas científicas;</p> <p>Mapa celular.</p>	<p>3. Desenvolver o pensamento crítico;</p> <p>4. Formular e comunicar opiniões críticas;</p> <p>5. Refletir sobre a evolução científica e tecnológica;</p> <p>6. Participar ativamente e de forma colaborativa;</p> <p>7. Relacionar novos conhecimentos com</p>	<p>sumário: “Tertúlia dialógica sobre o artigo "Cientistas criam o Atlas das Células: um ‘salto na compreensão do corpo humano’ que pode ajudar a prever doenças” de Katie Hunt.</p> <p>Antes de iniciar a tertúlia, a estagiária recorda brevemente o objetivo da tertúlia, explicando que este momento serve para refletir sobre o texto que leram e prepararam em casa, partilhar ideias sobre o mesmo, esclarecer dúvidas e aprofundar o conhecimento sobre o tema.</p> <p>A tertúlia começa com a partilha de ideias. Cada aluno pode apresentar um aspeto do texto que lhe tenha chamado a atenção, uma dúvida ou uma reflexão sobre o tema. A estagiária assume o papel de mediadora, orientando a conversa e lançando questões para dinamizar a</p>		<p>2’</p> <p>38’</p>	<p>2.1. Resume, de forma clara, os aspetos mais importantes do artigo;</p> <p>2.2. Organiza a informação de forma lógica e coerente na discussão.</p> <p>3.1. Questiona o conteúdo do texto, relacionando-o com conhecimentos prévios;</p> <p>3.2. Reflete sobre as implicações das</p>	
--	--	---	---	--	----------------------	---	--

		aprendizagens prévias.	<p>discussão, como: “Quais as ideias principais abordadas no texto?”, “O que vos chamou mais a atenção?”, “O que gostaram mais no texto? Porquê?”, "Porque é que o Atlas das Células é considerado um grande avanço?", "Como é que este estudo pode ajudar na medicina?", "O que muda ao conhecermos melhor as células do nosso corpo?", "Porque é que a diversidade de células é importante?", “Nessa diversidade, o que é que as células têm em comum?”, “Como é que a tecnologia contribui para esta descoberta?” e “Qual o impacto deste estudo no futuro?”.</p> <p>Ao longo da conversa, os alunos são incentivados a questionar-se uns aos outros, a relacionar o texto com os seus conhecimentos prévios e a explorar novas perspetivas.</p>		5'	<p>descobertas científicas abordadas;</p> <p>3.3. Analisa diferentes perspetivas e argumentos durante a tertúlia.</p> <p>4.1. Apresenta a sua opinião de forma fundamentada, com base no texto e conhecimentos adquiridos;</p> <p>4.2. Argumenta de forma clara e estruturada;</p>	
--	--	------------------------	---	--	----	--	--

			<p>No final, a turma faz uma reflexão coletiva sobre as principais ideias discutidas e chega a uma conclusão sobre o tema, destacando os aspetos mais relevantes do estudo apresentado.</p>			<p>4.3. Responde a questões colocadas:</p> <p>4.3.1. Pela estagiária;</p> <p>4.3.2. Pelos colegas;</p> <p>4.4. Faz comentários construtivos.</p> <p>5.1. Identifica o impacto das descobertas científicas na sociedade;</p> <p>5.2. Relaciona o Atlas das Células com avanços tecnológicos e médicos;</p>	
--	--	--	---	--	--	---	--

						<p>5.3. Explica como a ciência evolui ao longo do tempo e as suas vantagens.</p> <p>6.1. Respeita as intervenções dos colegas;</p> <p>6.2. Espera pela sua vez de falar;</p> <p>6.3. Partilha ideias e/ou opiniões.</p> <p>7.1. Relaciona os conteúdos abordados no artigo com os</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						conceitos já aprendidos; 7.2. Refere semelhanças entre as informações do artigo e as aprendizagens anteriores.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## Anexo C4 – Planificação da segunda Tertúlia Dialógica

Ciências Naturais (Turno A)							
Quarta-feira, dia 19 de março, às 8h10							
Área	Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Estratégias/Atividades	Recursos	T min	Avaliação	
						Indicadores	Instrumentos
Ciências	Gripe;  Vacinação;  Bem-comum;  Saúde pública;  Proteção;  Prevenção;  Pandemia;	1. Ler e interpretar artigos científicos;  2. Selecionar e organizar informação de um artigo científico;	Para que a estagiária possa dar início à aula assim que os alunos entram em sala de aula, esta preparara, previamente, a disposição das cadeiras em círculo, de maneira a facilitar a partilha de ideias e a discussão em grande grupo.  Em seguida, a aula inicia-se com a estagiária a solicitar que os alunos se sentem nas cadeiras e retirem os cadernos de Ciências para registarem a data e o sumário: “Tertúlia dialógica sobre o artigo "Gripe: a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artigo: "Gripe: proteção de amanhã começa hoje a ser construída” de Miguel Prudência.</li> </ul>	5'	1.1. Refere que leu o artigo;  1.2. Refere o significado de termos científicos;  1.3. Questiona acerca de termos científicos apresentados no artigo.	Notas de campo;  Grelha de observação;  Gravação da aula (áudio);  Transcrição do áudio.



			<p>“O que gostaram mais no texto? Porquê?”, "O que é a gripe e como se transmite?", "Porque é que a vacina da gripe precisa de ser tomada todos os anos?" e “Quais os benefícios da vacina?”.</p> <p>À medida que os alunos vão partilhando, a estagiária direciona a discussão para a saúde pública e consciência social, levando os alunos a refletirem sobre a importância da vacinação como um ato de proteção coletiva. Nesta fase, a estagiária faz referência à pandemia da COVID-19, de modo a estabelecer uma comparação entre a gripe e o coronavírus e refletindo sobre as medidas preventivas adotadas durante a pandemia. Assim, são também abordadas as regras de etiqueta respiratória e proteção, de modo a incentivar os alunos a pensar</p>		5'	<p>3.3. Refere o impacto negativo que a desinformação pode ter na sociedade;</p> <p>3.4. Analisa diferentes perspetivas e argumentos durante a tertúlia.</p> <p>1.1. Apresenta a sua opinião de forma fundamentada, com base no texto e conhecimentos adquiridos;</p>	
--	--	--	---	--	----	---	--

			<p>sobre hábitos que podem ajudar a reduzir o contágio de doenças para o bem coletivo.</p> <p>Em seguida, aborda o tema da desinformação da sociedade sobre a saúde pública e a vacinação, desafiando os alunos a refletirem de forma crítica.</p> <p>Ao longo da tertúlia, os alunos são incentivados a questionar-se uns aos outros, a relacionar o texto com os seus conhecimentos prévios e a explorar novas perspetivas.</p> <p>No final, a turma faz uma reflexão coletiva sobre as principais ideias discutidas e chega a uma conclusão sobre o tema, destacando os aspetos mais relevantes do estudo apresentado.</p>			<p>1.2. Argumenta de forma clara e estruturada;</p> <p>1.3. Responde a questões colocadas:</p> <p>1.3.1. Pela estagiária;</p> <p>1.3.2. Pelos colegas;</p> <p>1.4. Faz comentários construtivos.</p> <p>5.1. Respeita as intervenções dos colegas;</p> <p>5.2. Espera pela sua vez de falar;</p> <p>5.3. Partilha ideias e/ou opiniões.</p>	
--	--	--	---	--	--	---	--

						<p>6.1. Relaciona os conteúdos abordados no artigo com os conceitos já aprendidos;</p> <p>6.2. Refere semelhanças entre os cuidados a ter com gripe e a COVID-19, aplicando aprendizagens da pandemia.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

## **Anexo C5 – Guião com questões para a primeira Tertúlia Dialógica**

1. Compreensão geral do texto e conhecimentos prévios
  - Sobre o que falava o artigo que leram?
  - O que é um atlas? Em que contexto já ouviram essa palavra?
  - O que poderá significar um “atlas das células”?
2. Diversidade celular e organização do corpo humano
  - Porque os cientistas comparam o corpo humano a uma “orquestra de triliões de células?”
  - De que forma as células diferentes contribuem para o funcionamento do organismo em conjunto?
3. Interações biológicas, envelhecimento e mudança
  - O artigo diz que as células mudam com a idade e com o ambiente. O que será que isto quer dizer?
  - Porque é que as células parecem iguais ao microscópio, mas são muito diferentes umas das outras?
  - De que forma estas diferenças ajudam a explicar a diversidade dos seres vivos?
4. Investigação científica e colaboração
  - Quantos investigadores participaram neste projeto e porquê?
  - Por que motivo foi necessário uma equipa tão grande e diferente?
  - Um único cientista conseguiria criar este atlas? Porquê?
  - Que vantagens existem quando muitos investigadores colaboram?
  - Serão só os cientistas que colaboram? E nós, a comunidade? E as células?
5. ADN, hereditariedade e identidade biológica
  - Onde está a informação genética das células?
  - Será que todas têm a mesma informação genética?
  - Porque é que esta informação é importante para compreender quem somos?
6. Células, doenças e prevenção
  - O texto refere que “quando as coisas correm mal, antes de mais, correm mal com as células”. O que significa esta frase?
  - De que forma o Atlas das Células pode ajudar a prevenir e a tratar de doenças?
  - Como pode este conhecimento melhorar os cuidados de saúde e o bem-estar das pessoas?
7. Implicações sociais e éticas de investigação científica
  - Que mudanças na sociedade podem resultar de descobertas como esta?
  - Acham que todos beneficiam da ciência da mesma forma?
  - Que responsabilidades têm os cientistas quando criam novos conhecimentos?

8. Metacognição e construção coletiva do conhecimento

- Que parte do texto acharam mais interessante?
- Surgiram algumas questões após a leitura?
- Que temas gostariam de explorar numa próxima tertúlia relacionado com as células?

## **Anexo C6 – Guião com questões para a segunda Tertúlia Dialógica**

1. Compreensão geral do texto e conhecimentos prévios
  - Sobre o que falava o artigo que leram?
  - O que significa “a proteção de amanhã começa hoje a ser construída”?
2. Vacinação da gripe: processo científico e colaboração internacional
  - Como se decide, todos os anos, a composição da vacina da gripe?
  - Quantos centros e quantos países participam neste processo?
  - O que revela este esforço sobre a importância da cooperação científica?
  - Que impacto teria a interrupção deste processo anual?
3. Variabilidade dos vírus e necessidade de vigilância contínua
  - Por que motivo a vacina da gripe tem de ser ajustada todos os anos?
  - O que significa dizer que os especialistas analisam “sequências genéticas” e “modelos de previsão”?
  - O que são estirpes?
  - Como é que a evolução dos vírus condiciona o trabalho científico e a proteção da saúde pública?
4. Eficácia das vacinas e impacto na saúde pública
  - Como as vacinas protegem contra a doença?
  - De que forma as vacinas reduzem hospitalizações, internamentos e mortes?
  - Será que uma pessoa, levando a vacina, só se está a proteger a ela própria?
  - Perante os números apresentados, o que podemos concluir sobre a importância da vacinação sazonal?
5. Informação, desinformação e cidadania científica
  - O autor refere que vivemos “tempos em que, por desconhecimento ou má-fé, a mentira é usada de forma leviana”. O que quer isto dizer?
  - Que exemplos de desinformação conhecem?
  - Porque é que a desinformação sobre vacinas pode ser perigosa para a sociedade?
  - O que significa dizer que a diferença entre conhecimento científico e mentira “pode ser uma questão de vida ou de morte”?
  - Quem são os responsáveis por garantir informação rigorosa sobre saúde? Onde iriam pesquisar acerca da vacinação?
  - Que papel pode ter cada cidadão no combate à desinformação?
6. Metacognição e construção coletiva do conhecimento
  - Que parte do texto acharam mais interessante? Porquê?
  - Surgiram algumas questões após a leitura?
  - Que temas gostariam de explorar numa próxima tertúlia relacionado com as células?



## **Anexo C7 – Guião do *Focus Group***

*Duração: 50 minutos*

*Número de alunos: 8 (LM, DI, VC, AR., AMM, SM, PB., AFR)*

### **Início**

- Agradecer por estarem aqui;
- Relembrar o que estivemos a fazer nas últimas semanas;
- Explicar o que estou a fazer e dizer que gostava de ter a opinião dos alunos, saber o que aprenderam, sentiram, o que mudou ou não mudou
- Referir que não há respostas certas nem erradas. Podem dizer exatamente o que pensam;
- Dizer que o mais importante é que falem entre eles, que respondam uns aos outros e que digam tudo o que vier à cabeça sobre os temas.

### **Questões – Grupo 1 – Conhecimentos sobre células, corpo, natureza)**

- a) O que aprenderam nas aulas ou tertúlias sobre as células e o corpo humano que não sabiam antes?
- b) Acreditam que as células trabalham em equipa? E os seres vivos, também precisam uns dos outros?
- c) O que significa para vocês a ideia de que tudo está ligado — pessoas, animais, plantas, o ambiente...?
- d) Podem dar um exemplo de algo que acontece num ser vivo (ou numa célula) que pode afetar outros?
- e) O que é que isso vos ensina sobre o mundo e como devemos viver nele?

### **Questões – Grupo 2 – Interdependência, ambiente, saúde pública**

- a) Depois das tertúlias, ficaram mais atentos à forma como cuidam de vocês e dos outros?
- b) Acham que proteger os outros (ex: com vacinas, etiqueta respiratória) é uma responsabilidade de todos? Porquê?
- c) Como acham que a ciência pode ajudar a proteger o ambiente e as pessoas?
- d) Sentiram que estas aprendizagens também vos fizeram pensar em como vivemos em sociedade?
- e) O que é para vocês ter consciência social? Acham que cresceram nesse aspeto com as aulas?

### **Questões – Grupo 3 – Colaboração, diversidade, valores democráticos**

- a) Durante as tertúlias, sentiram que podiam partilhar a vossa opinião?
- b) Houve algum momento em que mudaram de ideia depois de ouvir outra pessoa?
- c) Acham que é importante ouvir opiniões diferentes? Mesmo que não concordemos?
- d) Sentiram que as tertúlias ajudaram a turma a colaborar melhor? Como?

### **Questões – Grupo 4 – Pensamento crítico e consciência social**

- a) O que é para vocês pensar de forma crítica? Acham que aprenderam a fazer isso melhor durante as tertúlias?
- b) Já viram alguma notícia falsa ou ideia errada sobre saúde ou ciência? Como sabem se é verdadeira ou não?
- c) As tertúlias ajudaram-vos a pensar mais profundamente? Como?
- d) O que aprenderam sobre a importância da ciência baseada em factos?

### **Questões – Grupo 5 – Reflexão pessoal e avaliação da experiência**

- a) O que mais gostaram nas tertúlias?
- b) Sentiram que era mais fácil falar sobre o que pensavam do que escrever? Porquê?
- c) O que acham que mudou em vocês depois destas conversas?
- d) Acham que estas atividades vos ajudaram a ser alunos mais conscientes? De que forma?
- e) Ficaram com dúvidas na matéria que estivemos a trabalhar?
- f) Se fizéssemos outra tertúlia, que tema gostariam de discutir?

## Anexo C8 – Guião de entrevista à Professora Cooperante de Ciências Naturais

<p style="text-align: center;"><i>Guião de Entrevista</i> Professora Cooperante de Ciências Naturais</p>		
<p><b>Objetivos Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o contributo das tertúlias dialógicas para o desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico dos alunos nas aulas de Ciências Naturais;</li> <li>• Explorar de que forma os conteúdos científicos, nomeadamente o estudo das células, podem ser potenciadores de aprendizagens sociais, éticas e cidadãs;</li> <li>• Conhecer a perceção da professora sobre o impacto das estratégias utilizadas nas atitudes, na participação e nas aprendizagens dos alunos;</li> <li>• Analisar as condições e estratégias necessárias para a implementação das tertúlias no contexto do 2.º Ciclo do Ensino Básico, com foco na disciplina de Ciências Naturais.</li> </ul>		
Blocos temáticos	Objetivos Específicos	Guião de Perguntas
I. Legitimação da Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legitimar a entrevista garantido o anonimato e a confidencialidade da mesma;</li> <li>• Explicar o objetivo da entrevista.</li> </ul>	<p>→ Autoriza a gravação da entrevista para que se possa, posteriormente, transcrever todas as perguntas e respostas, tendo em conta que será mantido o anonimato e que todos os dados serão utilizados apenas para fins académicos?</p> <p>→ Esta entrevista tem como objetivo conhecer a sua perspetiva sobre as tertúlias dialógicas realizadas nas aulas de Ciências Naturais, que acompanhou enquanto Professora Coordenadora. Pretende-se compreender o</p>

		<p>impacto que observou nos alunos, bem como a sua opinião sobre a articulação entre os conteúdos da disciplina, a consciência social e o pensamento crítico. Tem alguma dúvida antes de começarmos?</p>
<p>II. Concepções sobre o ensino das Ciências Naturais e a cidadania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as concepções da professora sobre o papel das Ciências Naturais na formação de cidadãos críticos e conscientes;</li> <li>• Explorar a forma como os conteúdos curriculares se podem articular com valores democráticos.</li> </ul>	<p>→ Na sua opinião, qual é o papel das Ciências Naturais na formação cívica e social dos alunos?</p> <p>→ Para além dos conteúdos científicos, que outras aprendizagens considera importante promover nesta disciplina?</p> <p>→ Acredita que todos os conteúdos das Ciências Naturais permitem trabalhar aspetos como a cidadania, a empatia ou o bem comum? Há algum que destaque nesse sentido?</p> <p>→ Que estratégias costuma utilizar, ou considera importantes, para promover nos alunos valores como a empatia, a colaboração ou respeito pela diversidade?</p>
<p>III. Prática da PC com tertúlias dialógicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a experiência da professora com a estratégia;</li> <li>• Perceber como esta estratégia é planeada e aplicada nas suas aulas de Ciências;</li> <li>• Compreender o potencial das</li> </ul>	<p>→ Desde quando utiliza tertúlias dialógicas nas suas aulas de Ciências Naturais?</p> <p>→ O que a motivou a experimentar esta estratégia?</p> <p>→ Que critérios costuma usar na seleção dos textos?</p> <p>→ Como costuma preparar os alunos para participarem nas tertúlias, sobretudo no 2.º Ciclo?</p> <p>→ Como vê o papel das tertúlias dialógicas enquanto estratégia interdisciplinar?</p>

	<p>tertúlias dialógicas como estratégia para integrar aprendizagens de diferentes áreas.</p>	<p>→ Considera que as tertúlias podem contribuir para desenvolver uma visão mais integrada do conhecimento nos alunos?</p>
<p>IV. Impacto das tertúlias dialógicas na turma observada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher perceção global sobre o envolvimento e participação dos alunos;</li> <li>• Avaliar possíveis mudanças na participação, na argumentação e na postura crítica e social.</li> </ul>	<p>→ De forma geral, como avalia a participação dos alunos nas tertúlias que acompanhou durante a intervenção?</p> <p>→ Que atitude ou formas de envolvimento destacaria?</p> <p>→ Houve diferenças na forma como participaram na primeira e na segunda tertúlia?</p> <p>→ Se sim, a que se devem estas diferenças?</p> <p>→ Notou evolução na forma como os alunos ouviam, argumentavam ou se posicionavam nas discussões?</p> <p>→ Considera que esta forma de trabalhar os conteúdos ajudou os alunos a compreender melhor os conceitos científicos?</p> <p>→ Considera que as tertúlias ajudaram os alunos a pensar de forma mais crítica ou a expressar melhor as suas ideias, uma vez que estes apresentam esta fragilidade na escrita?</p> <p>→ Que reflexões ou atitudes dos alunos a fizeram pensar que poderiam estar a desenvolver uma consciência mais social ou um sentido de responsabilidade coletiva?</p> <p>→ Os textos seleccionados abordaram temas como a diversidade celular, a vacinação, a saúde pública e a desinformação. Que potencial reconhece nestes temas para</p>

		<p>desenvolver a consciência social dos alunos?</p> <p>→ Recorda-se de algum comentário ou momento que evidencie uma reflexão mais profunda dos alunos sobre a interdependência entre seres vivos, ou o papel de cada um no bem comum?</p>
VII. Síntese e meta reflexão sobre a própria entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher observações adicionais;</li> <li>• Avaliar o contributo da entrevista.</li> </ul>	<p>→ Tendo por base os objetivos gerais da entrevista considera as perguntas realizadas pertinentes para o que pretendo saber?</p> <p>→ Existe mais alguma questão que acha pertinente ou importante de ser respondida tendo em conta os objetivos da entrevista?</p>

## Anexo C9 – Guião de entrevista à Professora Especialista

<b>Guião de Entrevista</b> Professora Especialista em Tertúlias Dialógicas
<p><b>Objetivos Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o que são tertúlias dialógicas e como se organizam em contexto educativo, nomeadamente no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico;</li> <li>• Explorar o papel das tertúlias dialógicas no desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico dos alunos, com especial foco nas áreas das Ciências Naturais e do Estudo do Meio;</li> <li>• Identificar as condições, estratégias e desafios associados à implementação das tertúlias dialógicas em sala de aula;</li> <li>• Analisar o potencial das tertúlias como metodologia interdisciplinar.</li> </ul>

<b>Blocos temáticos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Guião de Perguntas</b>
I. Legitimação da Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legitimar a entrevista garantido o anonimato e a confidencialidade da mesma;</li> <li>• Explicar o objetivo da entrevista.</li> </ul>	<p>→ Autoriza a gravação da entrevista para que se possa, posteriormente, transcrever todas as perguntas e respostas, tendo em conta que será mantido o anonimato e que todos os dados serão utilizados apenas para fins académicos?</p> <p>→ Esta entrevista tem como objetivo recolher contributos sobre a aplicação das tertúlias dialógicas no ensino das Ciências Naturais e do Estudo do Meio, com especial foco no desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico. Tem alguma dúvida antes de começarmos?</p>
II. Caracterização do entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o percurso académico e profissional do entrevistado;</li> <li>• Conhecer a experiência da professora com tertúlias dialógicas.</li> </ul>	<p>→ Qual a sua formação académica e qual a escola de formação inicial?</p> <p>→ Quantos anos de serviço tem na função de docente?</p> <p>→ Há quanto tempo está nesta escola?</p> <p>→ Como e quando começou a interessar-se ou trabalhar com tertúlias dialógicas?</p> <p>→ Tem experiência com a implementação de tertúlias no 1.º e/ou 2.º ciclo? Se sim, concretize, referindo as disciplinas nas quais são aplicadas.</p>
III. Preparação e organização das tertúlias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os passos necessários para a realização de uma tertúlia bem-sucedida;</li> <li>• Explorar o papel do professor e dos</li> </ul>	<p>→ Que passos considera fundamentais na preparação de uma tertúlia dialógica?</p> <p>→ Como seleciona os textos ou materiais? Que critérios utiliza?</p> <p>→ Que tipo de preparação é necessária por parte do professor?</p>

	alunos na preparação.	<p>→ E os alunos? Como devem ser preparados, sobretudo se for a primeira vez que participam numa tertúlia?</p> <p>→ Existem idades ou anos de escolaridade em que considera mais adequado iniciar esta prática? Porquê?</p>
IV. Implementação em sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar estratégias práticas de dinamização;</li> <li>• Explorar o papel do professor durante a tertúlia.</li> </ul>	<p>→ Como organiza o espaço e a dinâmica da tertúlia em sala de aula?</p> <p>→ Que papel deve assumir o professor durante a tertúlia?</p> <p>→ Que estratégias utiliza para promover a participação de todos os alunos, incluindo os mais tímidos e/ou com dificuldades?</p> <p>→ Que estratégias utiliza para promover uma discussão entre alunos, havendo um</p> <p>→ Como lida com os alunos que não leram o texto ou que mostram resistência à participação?</p>
V. Vantagens, dificuldades e aspetos a ter em conta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre o impacto das tertúlias e os seus desafios;</li> <li>• Identificar aspetos essenciais a ter em conta na sua aplicação.</li> </ul>	<p>→ Que benefícios ou mudanças tem observado nos alunos após a implementação regular de tertúlias?</p> <p>→ Que impacto têm na promoção do pensamento crítico?</p> <p>→ E na consciência social, como empatia, respeito pela diferença, colaboração?</p> <p>→ Que vantagens pedagógicas destaca desta metodologia, sobretudo em comparação com metodologias tradicionais?</p> <p>→ Que dificuldades tem enfrentado na sua aplicação? (ex.: gestão do tempo, envolvimento dos alunos, escolha dos textos...)</p>

<p>VI. A aplicação das tertúlias dialógicas nas Ciências Naturais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar a aplicabilidade das tertúlias nas Ciências Naturais;</li> <li>• Relacionar com os conteúdos e objetivos curriculares.</li> </ul>	<p>→ Já aplicou tertúlias dialógicas no ensino das Ciências Naturais ou do Estudo do Meio? Como foi essa experiência?</p> <p>→ Considera que qualquer conteúdo desta disciplina é apropriado para este tipo de metodologia? Porquê?</p> <p>→ Considera que estas áreas permitem trabalhar valores democráticos e sociais de forma natural através das tertúlias? Concretize.</p> <p>→ Que desafios específicos identifica na aplicação das tertúlias em contextos científicos?</p>
<p>VII. Síntese e meta reflexão sobre a própria entrevista</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher observações adicionais;</li> <li>• Avaliar o contributo da entrevista.</li> </ul>	<p>→ Tendo por base os objetivos gerais da entrevista considera as perguntas realizadas pertinentes para o que pretendo saber?</p> <p>→ Existe mais alguma questão que acha pertinente ou importante de ser respondida tendo em conta os objetivos da entrevista?</p>

### Anexo C10 – Notas de Campo das Tertúlias Dialógicas

<p><b>Escola:</b> Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde  <b>Data:</b> 19/02/2025                      <b>Hora:</b> 8h10  <b>Grupo-Turma:</b> 2c-A                      <b>Turno:</b> A  <b>Disciplina:</b> Ciências Naturais      <b>Tema:</b> As células</p>		
<p><b>Breve contextualização:</b>  A tertúlia integrou a terceira aula dedicada ao estudo das células. O artigo explorado apresentava como título “O Atlas das Células” e tinha sido lido e explorado previamente pelos alunos em casa. Este serviu de ponto de partida para promover a compreensão da diversidade celular e da interdependência biológica, bem como estimular competências de comunicação, argumentação e pensamento crítico num ambiente de diálogo e partilha entre turma.</p>		
<p>Tempo</p>	<p>Descrição (Situação / Comportamento)</p>	<p>Inferências</p>

<p>8h10</p>	<p>Os alunos entram na sala e dirigem-se para os lugares organizados em círculo. Retiram o texto e o caderno das mochilas e esperam que a atividade comece, conversando uns com os outros. A estagiária pede silêncio e a turma fica atenta. No centro do círculo encontra-se um banco com o telemóvel colocado em cima para gravar o áudio da tertúlia.</p> <p>A estagiária inicia a conversa questionando os alunos relativamente ao tema do artigo que leram e prepararam em casa. Os alunos respondem logo, sem levantar a mão: “o atlas das células”. Alguns consultam os seus apontamentos para confirmar a informação antes de intervir.</p> <p>Quando a estagiária pergunta o número de investigadores e participantes do estudo, D. refere “Foram 3600 investigadores de 100 países diferentes” e M.N. acrescenta “E analisaram 10.000 pessoas”.</p> <p>A estagiária explora o tema da colaboração entre cientistas, perguntando se um investigador sozinho conseguiria criar o atlas.</p> <p>S.: “Não”</p> <p>F.: “Se calhar conseguia, mas ia demorar muito mais tempo.”</p> <p>A estagiária vai fazendo perguntas curtas para incentivar a participação dos alunos e as intervenções vão surgindo de forma livre e espontânea. Enquanto falam, alguns alunos inclinam-se para a frente, falam livremente e vão lendo, de vez em quando, os apontamentos que fizeram.</p> <p>As partilhas passam para a importância de estudar as células e a sua relação com a nossa saúde.</p> <p>D.: “Antes de nós sentirmos, as coisas correm mal com as células.”</p> <p>S.: “As células sentiram primeiro.”</p> <p>Alguns alunos acenam com a cabeça ao ouvir as intervenções dos colegas.</p> <p>Quando surge o tema das doenças genéticas, a PC intervém.</p> <p>PC: “De onde vem essa informação?”</p> <p>Os alunos respondem: “do ADN”, “dos genes”</p> <p>PC: “E onde é que está essa informação na célula?”</p> <p>S.: “No núcleo”</p>	<p>A participação foi elevada entre alguns alunos (AFR, DI, SM, FS, MN) mas muito reduzida noutras situações, sendo necessário reforçar estratégias de envolvimento;</p> <p>A turma manteve um comportamento positivo, com respeito pela vez de falar e escuta ativa, não sendo necessário chamar a atenção;</p> <p>A compreensão geral do texto foi positiva, mas persistiram dificuldades conceptuais na distinção de tipos de células e constituintes;</p> <p>A metáfora da orquestra revelou-se um recurso eficaz para compreender a interdependência celular.</p>
-------------	---	--

<p>9h</p>	<p>Em seguida a estagiária pede para que os alunos partilhem as frases que sublinharam no texto, as que consideraram mais pertinentes.</p> <p>P.: “Cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 triliões de células.”</p> <p>A frase gera comentários imediatos:</p> <p>F.: “Uma célula sozinha não faz nada mas três juntas fazem muito”</p> <p>Estagiária: E mais que isso, o que tem de acontecer numa orquestra?”</p> <p>F.: “Sintonia.”</p> <p>S.: “Cada uma tem a sua função mas trabalham em conjunto.”</p> <p>A PC retoma a metáfora:</p> <p>PC: “Quando olham para uma orquestra o que veem?”</p> <p>Os alunos identificam grupos de instrumentos e organização, relacionado com o funcionamento das células no corpo humano.</p> <p>Apesar de não ter participado ao longo da sessão, Ag., que trouxe o texto sublinhado e apontamentos escritos, partilha uma frase que selecionou:</p> <p>“As células mudam à medida que os seres humanos envelhecem e em relação ao meio externo.”</p> <p>Estagiária: “O que acontece às células desse ser vivo?”</p> <p>Ag.: “Deixam de funcionar tão bem.”</p> <p>Estagiária: “Então, ao longo da vida, as células são sempre iguais?”</p> <p>Vários alunos: “Não”</p> <p>A.: “Elas também envelhecem como nós.”</p> <p>MD: ”Porque nós somos feitos de células”</p> <p>SM: “Primeiro as células sentem ou envelhecem e depois somos nós.”</p> <p>No fim da aula, PC pergunta quem não leu o artigo, uma vez que houve alunos que não participaram na tertúlia. Alguns alunos levantam a mão.</p> <p>A PC comenta: “Alguns não disseram nada...” associando à falta de leitura.</p> <p>MD: “Eu não encontrei o texto!”</p> <p>A aula termina com os alunos a arrumar o material e a ajudar a reorganizar as cadeiras antes de sair.</p>	
-----------	---	--

**Escola:** Instituição localizada na freguesia da Quinta do Conde

**Data:** 19/02/2025

**Hora:** 8h10

**Grupo-Turma:** 2c-A

**Turno:** A

**Disciplina:** Ciências Naturais

**Tema:** As células

**Breve contextualização:**

A tertúlia integrou a última aula de intervenção a Ciências Naturais e decorreu após a leitura do artigo sobre a vacinação contra a gripe, abordando, de igual modo, temas como a desinformação. Para além da compreensão científica dos processos de vacinação e da evolução do vírus, a sessão teve como objetivo promover a consciência social, discutindo o impacto das escolhas individuais na proteção da comunidade, a importância da vacinação para os grupos vulneráveis e as implicações éticas da circulação de informação fidedigna. A tertúlia articulou estes aspetos com conteúdos já estudados, oferecendo um espaço de diálogo orientado para o pensamento crítico e para a construção coletiva de conhecimento.

Tempo	Descrição (Situação / Comportamento)	Inferências
8h10	<p>Os alunos entram na sala e dirigem-se para os lugares organizados em círculo, tal como na sessão anterior. Retiram o texto e o caderno das mochilas e esperam que a atividade comece, desta vez, em silêncio. No centro do círculo encontra-se novamente um banco com o telemóvel colocado em cima para gravar o áudio da tertúlia.</p> <p>A estagiária introduz a tertúlia perguntando sobre o tema do artigo e MD responde que o texto tratava “das vacinas contra a gripe”.</p> <p>A discussão inicia-se com o cancelamento da reunião da FDA mencionado no artigo. A identifica o evento e T. esclarece o significado da sigla FDA.</p> <p>Quando a estagiária questiona acerca do objetivo da reunião, CB responde: “A seleção da composição das vacinas”.</p> <p>Os alunos debatem a periodicidade das reuniões. PB: “Acontece todos os anos de dois em dois meses” MD: “Oito em oito meses” DI: “Acho que as reuniões de oito em oito meses eram para eles discutirem como anda o vírus da gripe, que é para discutirem se fazem uma vacina mais forte, menos forte. E depois ia ser posta à venda passado oito meses.” SM: “Em fevereiro no hemisfério norte e em setembro no hemisfério sul os investigadores reúnem-se todos para saberem melhor sobre esse vírus.”</p> <p>Segue-se um momento de confusão sobre hemisférios que leva a estagiária a clarificar.</p>	<p>A participação foi mais distribuída do que na 1.ª tertúlia: ML, CB, AM e LS, que anteriormente não tinham participado, participaram em alguns momentos da discussão;</p> <p>LM dominou grande parte da discussão juntamente com os outros alunos mais interventivos da 1.ª tertúlia e MD;</p> <p>Persistem algumas dificuldades conceptuais (vírus vs bactéria);</p> <p>Alunos demonstraram uma maior consciência social, relacionando a vacinação com a proteção de grupos vulneráveis e com o impacto coletivo das decisões individuais;</p> <p>O ambiente de diálogo manteve-se organizado, com</p>

	<p>A conversa avança para a ideia de vacinação sazonal.</p> <p>AFR: “Quer dizer que é para toda a gente?”</p> <p>Após clarificação, a turma identifica o inverno como estação mais propícia ao vírus.</p> <p>FS: “Andamos mais em casa, em espaços fechados”</p> <p>Estagiária: “O que acontece? Porque é que nós em espaços fechados temos mais tendência em apanhar este vírus?”</p> <p>FS: “O vírus está mais concentrado.”</p> <p>LM: “Porque o ar não vai circular.”</p> <p>Os alunos fazem comparações com a COVID-19, referindo que era necessário usar máscara e que as pessoas não se podiam juntar muito, apenas por chamadas de Zoom.</p> <p>FS: ”Tinham uma cena para entrar só uma certa quantidade de pessoas”</p> <p>Posteriormente, ML, após ser chamada atenção, destaca dos seus apontamentos: “A desinformação sobre vacinas pode prejudicar a saúde”. A estagiária pede para que esta clarifique a passagem sublinhada.</p> <p>ML: “Porque nem tudo é verdade”</p> <p>Os alunos discutem fontes de informação fidedigna.</p> <p>MT: “Na farmácia ou num médico”</p> <p>LM: ”Hospitais especializados em vacinas.”</p> <p>FS: “Nas notícias.”</p> <p>Estagiária: E na internet?</p> <p>SM: “Podemos, mas temos que ter cuidado com as fontes. Por exemplo, vamos pesquisar naquele site. Depois temos que ir pesquisar noutra para ver se dizem o mesmo.”</p> <p>Estagiária: Então se eu escrever no Google “a vacinação é boa ou má?”.</p> <p>SM: Temos que ir ver em vários sites.</p> <p>Estagiária: Qualquer um?</p> <p>MD: Não!</p> <p>LM: Eu iria ao site da CUF porque é um hospital que eu conheço.</p> <p>Quando a estagiária pergunta sobre as reações à vacina da COVID-19 surgem várias respostas dos alunos, como: dor no braço, febre, amigdalites ou até mesmo assintomáticas. A diversidade de respostas leva à discussão sobre imunidade e anticorpos.</p>	<p>respeito pela vez de falar e escuta ativa, havendo apenas duas chamadas de atenção.</p>
--	--	--

9h	<p>LS destaca uma frase do texto: “ 19 mil adultos morreram, e 80 crianças morreram com o vírus. Então esse vírus só ataca em adultos ou ataca também crianças?”</p> <p>Estagiária: “Qual a vossa opinião?”</p> <p>SM: “Os dois.”</p> <p>MN: “Afeta mais adultos.”</p> <p>FS: “Sim, só que mesmo assim são 80 vidas a menos.”</p> <p>LM: “Stora, afeta mais os adultos porque os adultos vão perdendo as fortalezas no corpo. Já apanharam vírus e bactérias mais vezes e também, muitos porque fumam e bebem álcool.”</p> <p>O tema dos bebés surge quando de discutem reflexos e vacinação neonatal. Os alunos mostram curiosidade sobre o processo de nascimento, levando a PC a explicar o papel do cordão umbilical e do líquido amniótico.</p> <p>A tertúlia regressa ao texto quando A. lê uma passagem sobre a eficácia das vacinas e redução de hospitalizações. Esta leva à conclusão de que a vacinação não é benéfica apenas para quem a leva mas para as pessoas que nos rodeiam, reforçando a ideia de imunidade comunitária.</p> <p>A PC complementa com exemplos concretos e informação histórica sobre o sarampo e a vacinação infantil, presente no artigo.</p> <p>A chegada da professora de EV marca o fim da tertúlia. Os alunos arrumam o material e voltam a colocar as cadeiras nos sítios.</p>	
----	---	--

## Anexo C11 – Consentimento informado entregue aos alunos e Encarregados de Educação

### CONSENTIMENTO INFORMADO - INVESTIGAÇÃO

Caros Encarregados de Educação,

No âmbito do meu estágio na unidade curricular de Prática Profissional Supervisionada II, estou a desenvolver uma pequena investigação para melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos.

A minha investigação centra-se no desenvolvimento da consciência social no ensino das Ciências Naturais, através de atividades interdisciplinares e tertúlias dialógicas.

Neste sentido, tenho como objetivo analisar de que forma a abordagem utilizada pode promover a colaboração, o respeito pela diversidade e a compreensão da interdependência ecológica.

Para isso, durante o estágio, estarei a observar as interações dos alunos e recolher alguns registos das atividades realizadas. Em alguns momentos, poderei ter que gravar áudios de certas conversas e discussões para registar as ideias dos alunos e poder compreender melhor como estes refletem sobre os temas que estão a ser trabalhados. Além disso, posso também ter que tirar fotografias aos trabalhos produzidos, sempre sem identificar qualquer aluno.

Todas as informações recolhidas serão utilizadas apenas para este estudo e os nomes dos alunos nunca serão mencionados. As gravações de áudio servem apenas para transcrever as resposta e, depois disso, serão apagadas.

A participação neste estudo é totalmente voluntária e não tem qualquer influência na avaliação ou no percurso escolar dos alunos.

Agradeço desde já a vossa colaboração!

.....  
Eu, \_\_\_\_\_

Encarregados de Educação do aluno \_\_\_\_\_

autorizo /  não autorizo (assinale a opção pretendida) a gravação de áudio das conversas em sala de aula para registo e análise no âmbito do presente estudo.

autorizo /  não autorizo (assinale a opção pretendida) a captura de fotografias apenas dos trabalhos realizados pelo meu educando.

ANEXOS D - ANÁLISE DOS DADOS  
RECOLHIDOS

| | | | |

## **Anexo D1 – Transcrição da primeira Tertúlia Dialógica**

### **Transcrição da 1.<sup>a</sup> Tertúlia “Atlas das Células”**

**INVESTIGADORA (INV)**

**INV.:** A semana passada eu pedi-vos para lerem um texto. Este texto falava sobre o quê?

**MD:** Sobre um atlas.

**INV.:** Sobre o atlas? Mas o atlas de quê?

**FS:** Sobre o atlas das células.

**INV.:** E o que é que entendem por atlas das células? O que é um atlas?

**DI:** É uma ficha com dados sobre as células.

**INV.:** Uma ficha...

**DI:** É uma ficha com dados para nos informar.

**INV.:** Em que contexto é que vocês já ouviram a palavra atlas?

**MN:** Eu acho que já ouvi...

**FS:** Foi em história.

**MN:** Foi em história, ya.

**INV.:** Em história, muito bem. E quando se fala em atlas trata-se do quê?

**FS:** Do passado.

**INV.:** No passado... Algum de vocês tem um atlas em casa?

**Vários alunos:** Não.

**MN:** O que é isso?

**PB:** Eu sei, stora. Tenho dois livros de enciclopédia.

**INV.:** E o que têm essas enciclopédias?

**PB:** Atlas que neste caso tem informação sobre os dinossauros, o espaço, o mundo, os animais e foi isso.

**INV.:** Sobre o mundo, sobre a terra, os dinossauros... trata-se de um mapa. E voltando ao texto que lemos, este fala sobre o atlas das células. O que querará dizer?

**FS:** A história das células?

**DI:** É um mapa sobre como as células funcionam, que é para eles conseguirem perceber melhor como funciona o nosso corpo, como funcionam as células.

**INV.:** E será que o nosso corpo funciona todo da mesma maneira?

**MN:** Não, existem células diferentes.

**INV.:** Então e o que é que os cientistas tiveram que fazer para criar este atlas?

**MN:** Tiveram que explorar, descobrir para encontrar novas informações sobre os diferentes organismos.

**INV.:** Como?

**MN:** Com o microscópio.

**FS:** Por exemplo, há células que precisam de uma certa temperatura outras menos, então alteraram a temperatura, acho eu.

**INV.:** Têm características diferentes é isso?

**AFR:** Sim.

**INV.:** Mas o que é que eles precisaram para fazer essa pesquisa das células?

**DI:** Primeiro precisaram de muitos investigadores, 3600 de 100 países diferentes, todos a colaborar para a mesma coisa e analisaram 10.000 pessoas.

**INV.:** Então foi preciso uma enorme equipa de investigadores para criar este atlas das células. Houve uma colaboração. Acham que uma pessoa só, apenas um investigador, teria conseguido criar este atlas de células.

**SM:** Não.

**FS:** Se calhar até conseguia, mas ia demorar muito mais tempo.

**MN:** Então foram mais de 3600 investigadores, que eu retirei do texto, de 100 nacionalidades diferentes que descobriram mais de 100.000 células em apenas 10.000 pessoas.

**INV.:** E o que fizeram com essa descoberta?

**VC:** Investigações?

**DI:** Estiveram a estudar as células das pessoas que é para ver se reagiam a uma certa coisa.

**INV.:** Que coisa era essa?

**DI:** Hmm...

**INV.:** Alguém quer ajudar?

*(Silêncio)*

**INV.:** Então, eles para saberem se as células reagem, o que é que eles têm que fazer?

**FS:** Meter em sítios diferentes. Por exemplo, uma célula cerebral meteram no estômago.

**INV.:** Mas como é que será que os cientistas sabem que as células funcionam de uma certa maneira?

**MN:** Determinam a sua função.

**FS:** Através do microscópio.

**INV.:** Exatamente, através da observação. E tal como vocês referiram, eles observaram células de 10.000 pessoas diferentes. E o que é que concluíram?

**MN:** Que há muitas espécies de células.

**FS:** Se bem me lembro há 100.000, como o texto dizia.

**DI:** Eles conseguiram captar uma nova célula desconhecida que faz parte do sistema respiratório.

**INV.:** Ou seja, através desta investigação, conseguiram descobrir uma nova célula. E quais serão os benefícios dessa nossa nova descoberta? Porque é que isso poderá ser bom para nós? Para que é que servirá o atlas das células?

**AFR:** Para nós sabermos que funções têm as células, para que é que elas servem.

**DI:** Porque quanto melhor nós conhecermos o nosso corpo, melhor nós podemos dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças.

**INV.:** E será só para prevenir?

**FS:** Para estudarmos novas bactérias.

**MN:** Para evoluir os conhecimentos.

**INV.:** Imaginem que já estamos doentes. Como é que esta investigação poderá ajudar?

**AFR:** Para curar mais rápido.

**SM:** Podemos descobrir uma maneira de curar as doenças.

**INV.:** Porque será que temos de estudar as células?

**FS:** Para saber quais as suas fraquezas. Por exemplo, durante o COVID investigaram o vírus para criar uma vacina que o combatesse ou prevenisse.

**INV.:** Aí foi estudado o vírus, mas porque será que temos de estudar as células do corpo humano? Vamos voltar à definição que vocês estiveram a aprender ao longo dos últimos dias. O que é a célula?

**PB:** É a unidade básica e estrutural do organismo.

**SM:** Dos seres vivos.

**INV.:** Então, se é a unidade básica dos seres vivos porque será que é importante estudá-las de forma tão aprofundada?

**DI:** Porque, como dizia o texto, antes das coisas correrem mal connosco, antes de as sentirmos, correm mal com as células.

**INV.:** Ou seja, aquilo que nós sentimos...

**SM:** As células sentiram primeiro.

**INV.:** Então antes de ou quando ficamos doentes, o que acontece às células?

**FS:** Morrem.

**PB:** Deixam de funcionar tão bem.

**AFR:** Sim, por exemplo, se uma ou duas células morrem, as outras células vão ter que trabalhar mais ainda do que com mais duas.

**INV.:** E o que é que é necessário fazermos para mantermos as nossas células a funcionar?

**DI:** Acho que precisamos de uma boa alimentação, de beber água e estarmos em bom estado físico.

**INV.:** Muito bem. E mais, mais ideias que tenham retirado do texto?

**AFR:** Stora, por exemplo, se nós comermos sal em excesso vai fazer mal ao coração mas antes de nós ficarmos mal, as células vão morrer e depois disso tudo é que vamos ficar mal.

**SM:** Pois, porque as células é que comem esse sal, para não nos afetar assim tanto.

**INV.:** E as doenças são o quê?

**FS:** A reação das células ao vírus.

**INV.:** Ao vírus e não só, como estava o A. a explicar, quando consumimos muitos alimentos com sal o nosso corpo também acaba por reagir.

**FS:** Mas há pessoas que precisam de consumir mais sal, ou menos açúcar, por exemplo.

**INV.:** Então porque será que esta investigação é tão importante?

**SM:** Para termos mais cuidado com aqueles que têm doenças, para saberem o que devem fazer.

**MN:** Para prevenir ou tratar.

**DI:** Por exemplo, das 10.000 pessoas que eles devem ter investigado, muitas delas ou algumas... uma era de certeza! Essa pessoa devia ter esse baixo consumo, por isso eles analisaram uma célula mais fraca ou diferente de todas as outras.

**INV.:** Será que essas 10 000 pessoas tinham células iguais? Será que as células eram todas iguais?

**Vários alunos:** Não.

**SM:** Alguns tinham ou podiam ter doenças.

**FS:** Podiam ter doenças genéticas.

**INV.:** O que são doenças genéticas?

**FS:** É, por exemplo, o meu pai apanha cancro, eu tenho chances de apanhar esse cancro também.

**PC:** De onde vem essa informação? Ou seja, o pai pode ter e depois eu também tenho essa possibilidade, essa probabilidade de ter. Mas porquê? Porque o pai diz “olha agora porque eu tive, vais ter também”?

**FS:** Não, é porque a minha avó teve cancro, a minha mãe teve cancro, então foi aí que eu tirei desde o princípio.

**INV.:** E onde é que está essa informação? Como é que o cancro passa de geração em geração?

**AFR:** A genética, o ADN.

**INV.:** E o que é o ADN?

**FS:** É o que nos define!

**MT:** É aquilo que diz que somos filhos daquela e daquela pessoa.

**FS:** As semelhanças.

**SM:** Nós somos parecidos aos nossos pais, por exemplo.

**INV.:** Como?

**AFR:** Por causa dos genes, do nosso ADN.

**INV.:** E onde está esse ADN?

**FS:** Nas células!

**INV.:** Exatamente, então esse ADN, essas características que temos em comum com os nossos pais e restantes familiares vêm das ...

**MD:** Células.

**AFR:** Stora, por exemplo, uma pessoa que por fora não se parece com um familiar mas por dentro pode ter, as células podem ter características dos pais.

**INV.:** Já ouviram falar dos testes de ADN?

**Vários alunos:** Já!

**INV.:** O que é que ele nos diz?

**MN:** As nossas informações pessoais.

**PB:** As informações genéticas.

**FS:** E se somos filhos dos nossos pais.

**SM:** Eu, por exemplo, não sou parecido com o meu irmão mas mesmo assim, por dentro, o nosso ADN é igual. Quer dizer, não é bem igual, mas é parecido.

**INV.:** O que é testado nesse teste de ADN.

**DI:** É a mesma coisa que fizeram com as pessoas do texto. Investigaram da mesma forma. Recolheram informações sobre as células.

**INV.:** Então, tiveram que tirar uma amostra de células para perceber a genética e compará-la à amostra de células dos pais.

**PC:** Agora estou curiosa, uma pergunta ainda mais difícil. Então, as células têm essa informação genética, certo? Provem da mistura do pai e da mãe que se organiza e por isso é que às vezes os irmãos são diferentes, porque vem essa informação mas depois mistura-se em cada um. E daquilo que vocês já aprenderam que é a estrutura da célula, onde será que esta informação que se mistura dentro da célula? (Silêncio) Vá lá, são sempre os mesmos, eu quero ouvir outras vozes. Onde é que será que está essa informação genética?

**SM:** No núcleo?

**PC:** Será que é lá que ela está organizada?

*(Silêncio)*

**AFR:** Mas stora, há várias células diferentes. Se há várias células diferentes eles têm que tirar coisas de várias células diferentes. Então, por exemplo, se vier do cérebro, eles têm que tirar do cérebro, se vier de outro sítio eles têm que tirar de outro.

**DI:** Ou então, se calhar há uma célula que tem essa informação.

**PC:** Só uma?

**DI:** Ali um conjunto delas.

**FS:** Stora, se calhar são as células cerebrais que armazenam os dados.

**INV.:** Nós psicologicamente somos todos diferentes. E fisicamente?

**Vários alunos:** Também.

**FS:** Parecidos.

**INV.:** Somos parecidos?

**FS:** Então, todos temos pele?

**INV.:** Sim, nós temos todas as mesmas estruturas, nascemos todos, por norma, com os mesmos órgãos, o mesmo número de braços, pernas, cabeça... mas nós somos todos iguais?

**MD:** Não.

**INV.:** O L. tem caracóis, por exemplo, eu não tenho. Tem um tom de pele mais escuro, eu não tenho. Eu sou quase da cor das calças da M.

**MT:** Não, tu és mais para o avermelhado.

*(Risos)*

**INV.:** É verdade *(risos)*, mas isto para vos dizer que o S. tem razão, a informação genética está dentro do núcleo. Mas estará apenas numa em biliões de células que temos?

*(Alguns alunos são da opinião que a informação se encontra em apenas algumas células específicas e outros afirmam que se encontra em todas)*

**FS:** Não, está em todas, porque se uma morre...

**INV.:** Quais são as células que constituem o nosso corpo?

**FS:** As eucarióticas!

**INV.:** E as células eucarióticas distinguimos entre...

**MN e MT:** A vegetal e a animal.

**INV.:** E quais as células que nos compõem?

**Vários alunos:** Animal!

**INV.:** O tipo de célula é igual, somos todos feitos de células animais, no entanto, como vocês disseram, e bem, cada célula tem a sua...

**DI:** Informação genética.

**SM:** A sua função.

**AFR:** Mas stora, se cada célula vai ter a sua genética então, uma vai ter a informação de que somos filhos da nossa mãe, outra vai dizer que somos filhos do nosso pai, outra vai ter outra informação...

**INV.:** Será que as células têm todas informações diferentes?

**FS:** Cada uma vai ter um bocado de informação de nós.

**INV.:** Nós, somos um organismo, uma pessoa, temos uma identidade. O mesmo acontece com o nosso ADN. Nós temos uma identidade.

**AFR:** As células do nosso organismo vão dizer a nossa identidade?

**INV.:** Exatamente, tal como tínhamos referido há um bocado com o nosso ADN, é preciso observarmos as nossas células, testarmos e investigarmos as nossas células para saber mais sobre a nossa identidade. Então será que as células que constituem o nosso corpo têm todas informações diferentes? Por exemplo, uma célula que eu tenha no braço vai ter uma informação diferente de uma célula que esteja presente no meu cabelo?

**Vários alunos:** Sim.

**FS:** Têm características diferentes.

**INV.:** Será que se estão a referir às funções? É verdade, cada célula tem a sua função num organismo, no entanto, a informação que têm é igual.

**SM:** Oh professora, imagina que as células da nossa mão morrem todas. Como é que vão saber as informações que estavam nas células dessa mão?

**INV.:** Isso é uma boa questão. Se entretanto, devido a um problema de saúde ou acidente, perdêssemos uma mão ou uma perna. Já não seria possível testar o nosso ADN?

**AFR:** Dava porque as células têm funções diferentes mas a informação é igual.

**INV.:** As células trabalham sozinhas?

**Vários alunos:** Não!

**SM:** Trabalham juntas.

**INV.:** O que será que as liga?

**AFR:** Os ossos?

**INV.:** Os ossos são o quê? São feitos de quê?

**DI:** Células.

**INV.:** Então qual é a ligação que existe entre todas as células existentes no nosso corpo?

**MN:** A informação genética!

**SM:** Que também define a função de cada célula.

**PC:** Uma coisa é a função da célula, para que é que serve. Outra coisa é a informação genética. Ela também tem lá dentro a informação sobre quem somos quem é cada um dos seres vivos.

**FS:** Tenho uma pergunta. Então, se o núcleo define a função e as procarióticas? Não têm núcleo.

**INV.:** Têm. Como é que estava o núcleo?

**MN:** Era assim (faz um gesto desorganizado com as mãos, de um lado para o outro).

**DI:** É desorganizado.

**PC:** Exatamente, ao contrário das células eucarióticas que têm um núcleo bem definido, fechadinho e organizado, que nos dão a informação sobre o ser vivo, mas as procarióticas também têm essa informação. Não está é tão organizada. Olhem, estamos quase a terminar a nossa aula, vamos fazer assim: quem leu o texto quero que diga uma ou duas frases que achou interessante e que justifique a sua escolha.

**DI:** Eu tenho aqui umas quatro.

**PC:** Diz uma que achaste interessante e que te chamou a atenção.

**DI:** A descoberta diferente, desconhecida. É bom eles inovarem na ciência para conseguirem descobrir mais. E outra, também achei que, quando eles conseguirem ter este mapa vai ser bom porque eles vão conseguir prevenir mais doenças e saber como curá-las. Eu também tenho aqui duas dúvidas: O que é que eles aqui querem dizer com a produção de uma planta da formação do esqueleto humano do útero?

**INV.:** Do útero. O que acontece no útero?

**MN:** Desenvolve-se o embrião.

**INV.:** E o que acontece ao útero quando esse embrião começa a desenvolver?

**FS:** Ele expande. Ele aumenta o tamanho.

**INV.:** Exatamente, e com isso multiplicam-se as células. No fundo é a isso que se referem no texto, a essa alteração.

**DI:** E também tenho outra questão: O que é o projeto genoma?

**INV.:** Alguém foi pesquisar o que era? A palavra genoma estará relacionado com o quê?

**MT:** Genes!

**INV.:** Então será um projeto...

**PC:** Um projeto é um estudo que estão a realizar. Sobre o quê?

**DI:** Sobre os genes humanos.

**INV.:** Da mesma maneira que os investigadores que criaram o atlas das células estudaram várias células, este projeto estudou a genética humana. Será que há alguma ligação entre estes dois projetos?

**PC:** Entre estudar a célula e a genética.

**AFR:** Sim, porque os genes estão no núcleo da célula.

**PC:** Vamos continuar a partilhar frases que tenham achado interessantes. Obrigada D.

**PB:** Eu só achei uma frase interessante: “Cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 triliões de células”

**INV.:** O que será que essa frase quer dizer?

**MN:** É um conjunto.

**FS:** Uma célula sozinha não faz nada mas três juntas fazem muito.

**INV.:** E mais que isso, o que tem de acontecer numa orquestra?

**DI:** Tem de haver a pauta que diz as funções.

**FS:** E a sintonia.

**INV.:** E como será que as células podem trabalhar em sintonia?

**DI:** Trabalhando em conjunto.

**SM:** Cada uma tem a sua função mas trabalham em conjunto.

**PC:** Eu tenho aqui mais uma questão. Quando vocês olham para uma orquestra, o que é que veem?

**AFR:** Um conjunto de músicos.

**MN:** Instrumentos.

**PC.:** São todos iguais?

**Vários alunos:** Não!

**FS:** E estão por grupos, os violinos estão para um lado, o violoncelo está para outro.

**INV.:** E será que isso está relacionado com a forma como as nossas células funcionam no nosso organismo?

**FS:** Sim, as que têm a função da digestão vão para o estômago, as que têm outra função vão para outros sítios no nosso corpo.

**AFR:** Então, stora, se uma pessoa que não sabe tocar bateria for tocar, não vai funcionar. A mesma coisa acontece com as células.

**PC.:** Daí esta comparação com as nossas células. Achar que faz sentido esta comparação?

**Vários alunos:** Sim.

**INV.:** Numa orquestra, cada músico, cada instrumento, tem a sua função. Se houver um que falta, o que acontece?

**LM:** Há um desequilíbrio.

**INV.:** E pensando agora nas nossas células, qual será a função conjunta de todas as células que fazem parte do nosso corpo?

**MN:** Trabalhar, manter o funcionamento correto do nosso organismo.

**PC.:** Muito bem. Outra frase, quem quer partilhar?

**SM:** Eu não tenho uma frase, queria só dizer que gostei do texto porque deu para desenvolver mais o nosso conhecimento.

**INV.:** Boa! Obrigada S. Diz A.

**AFR:** Se a ciência for um pouco mais longe... Se ela conseguir, por exemplo, descobrir qual a célula que morreu quando uma célula morre. Por exemplo, se várias células do coração morrerem, o coração vai deixar de funcionar tão bem. Os cientistas podiam tentar descobrir porque é que as células morreram.

**PC.:** Mais frases, mais ideias!

**AMM:** “Um dos desafios é que diferentes tipos de células podem parecer morfológicamente indistinguíveis aos microscópio, mas podem variar drasticamente a nível molecular. Além disso, as células mudam à medida que os seres humanos envelhecem e em relação ao meio externo.” Essa frase, por exemplo, envelhece e pode criar uma doença, os animais que envelhecem.

**INV.:** O que acontece às células desse ser vivo?

**AMM:** Deixam de funcionar tão bem.

**INV:** Então, ao longo da vida, as células são sempre iguais?

**Vários:** Não.

**AFR:** Elas também envelhecem como nós.

**INV.:** Porque é que elas são como nós?

**MD:** Porque nós somos feitos de células.

**PC:** E quem envelhece primeiro?

**SM:** Então, primeiro as células sentem ou envelhecem e depois somos nós.

**PC.:** Bem, vamos ter que terminar, que já está na hora. Mas antes de saírem, digam-me o seguinte, se bem que durante a tertúlia ficou claro: Quem NÃO leu o texto?

*(Alunos que não leram o texto colocam a mão no ar)*

**MD:** Eu não achei o texto.

**PC.:** An., M., Lo., ... não disseram nada. Não leram o texto, portanto.

## Anexo D2 – Análise de conteúdo da primeira Tertúlia Dialógica

<b>Análise de conteúdo da 1.ª Tertúlia Dialógica</b>			
<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Unidades de registo (alunos)</b>	<b>Comentário interpretativo (ligação aos conceitos)</b>
<b>1. Interdependência ecológica</b>	<b>1.1 Organização sistémica e cooperação celular</b>	<p>“É um mapa sobre como as células funcionam, que é para eles conseguirem perceber melhor como funciona o nosso corpo, como funcionam as células.” (DI)</p> <p>“Que há muitas espécies de células.” (MN)</p> <p>“Cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 triliões de células.” (PB)</p> <p>“É um conjunto.” (MN)</p> <p>“Uma célula sozinha não faz nada mas três juntas fazem muito.” (FS)</p> <p>“Tem de haver a pauta que diz as funções.” (DI)</p> <p>“E a sintonia.” (FS)</p> <p>“Trabalhando em conjunto.” (DI)</p> <p>“Cada uma tem a sua função mas trabalham em conjunto.” (SM)</p> <p>“E estão por grupos, os violinos estão para um lado, o violoncelo está para outro.” (FS)</p> <p>“Sim, as que têm a função da digestão vão para o estômago, as que têm outra função vão para outros sítios no nosso corpo.” (FS)</p> <p>“Trabalhar para manter o funcionamento correto do nosso organismo.” (MN)</p>	Os alunos constroem uma visão sistémica do corpo: as células são elementos interdependentes, organizados em “conjuntos” e “grupos”, tal como numa orquestra. Esta leitura vai ao encontro da interdependência ecológica em nível microscópico e da ideia de “teia de relações” que Capra (1996) propõe.
	<b>1.2 Dinâmica, variabilidade e envelhecimento das células</b>	<p>“Por exemplo, há células que precisam de uma certa temperatura outras menos, então alteraram a temperatura, acho eu.” (FS)</p> <p>“Um dos desafios é que diferentes tipos de células podem parecer morfológicamente indistinguíveis ao microscópio, mas podem variar drasticamente a nível molecular. Além disso, as células</p>	Aqui surgem algumas ideias de variação e mudança: as células reagem de forma diferente ao meio, envelhecem e alteram o seu

		<p>mudam à medida que os seres humanos envelhecem e em relação ao meio externo. (...) envelhece e pode criar uma doença, os animais que envelhecem.” (AMM, citando o texto)</p> <p>“Deixam de funcionar tão bem.” (AMM)</p> <p>“Elas também envelhecem como nós.” (AFR)</p> <p>“Porque nós somos feitos de células.” (MD)</p> <p>“Então, primeiro as células sentem ou envelhecem e depois somos nós.” (SM)</p>	<p>funcionamento. Isto corresponde à componente mais “dinâmica” da interdependência ecológica, ainda que de forma indireta, em que o organismo está em relação constante com o meio.</p>
	<b>1.3 Saúde e prevenção</b>	<p>“Porque quanto melhor nós conhecermos o nosso corpo, melhor nós podemos dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças.” (DI)</p> <p>“Podemos descobrir uma maneira de curar as doenças.” (SM)</p> <p>“Para saber quais as suas fraquezas. Por exemplo, durante o COVID investigaram o vírus para criar uma vacina que o combatesse ou prevenisse.” (FS)</p> <p>“Porque, como dizia o texto, antes das coisas correrem mal connosco, antes de as sentirmos, correm mal com as células.” (DI)</p> <p>“Morrem.” (FS)</p> <p>“Deixam de funcionar tão bem.” (PB)</p> <p>“Sim, por exemplo, se uma ou duas células morrem, as outras células vão ter que trabalhar mais ainda do que com mais duas.” (AFR)</p>	<p>Esta troca de ideias mostra que os alunos articulam a observação celular com prevenção da doença e cuidado com o corpo, aproximando-se da noção de responsabilidade sobre a própria saúde (possível ponte para consciência social) e de interdependência entre nível celular e bem-estar do organismo.</p>
	<b>1.4 Hereditariedade, identidade e interdependência entre gerações</b>	<p>“É, por exemplo, o meu pai apanha cancro, eu tenho chances de apanhar esse cancro também.” (FS)</p> <p>“Não, é porque a minha avó teve cancro, a minha mãe teve cancro, então foi aí que eu tirei desde o princípio.” (FS)</p> <p>“A genética, o ADN.” (AFR)</p> <p>“É o que nos define!” (FS)</p> <p>“É aquilo que diz que somos filhos daquela e daquela pessoa.” (MT)</p> <p>“Nós somos parecidos aos nossos pais, por exemplo.” (SM)</p>	<p>Aqui surge a ideia de identidade biológica partilhada e de interdependência entre gerações, ancorada ao ADN. É um ponto de ligação entre interdependência ecológica (no sentido de redes de relação ao longo do tempo) e consciência social</p>

		“Eu, por exemplo, não sou parecido com o meu irmão mas mesmo assim, por dentro, o nosso ADN é igual. Quer dizer, não é bem igual, mas é parecido.” (SM)	(pertencer a uma comunidade familiar e biológica).
<b>2. Pensamento crítico</b>	<b>2.1 Formulação de questões e dúvidas</b>	<p>“As células do nosso organismo vão dizer a nossa identidade?” (AFR)</p> <p>“Oh professora, imagina que as células da nossa mão morrem todas. Como é que vão saber as informações que estavam nas células dessa mão?” (SM)</p> <p>“Tenho uma pergunta. Então, se o núcleo define a função e as procarióticas? Não têm núcleo.” (F.)</p> <p>“O que é que eles aqui querem dizer com a produção de uma planta da formação do esqueleto humano do útero?” (DI)</p> <p>“O que é o projeto genoma?” (DI)</p>	Estas intervenções traduzem bem a dimensão de pensamento crítico enquanto formulação de questões: os alunos interrogam o texto, identificam pontos pouco claros e pedem esclarecimento, em linha com a ideia de Ennis de “identificar questões relevantes”.
	<b>2.2 Mobilização de evidências e informação do texto</b>	<p>“Então foram mais de 3600 investigadores, que eu retirei do texto, de 100 nacionalidades diferentes que descobriram mais de 100.000 células em apenas 10.000 pessoas.” (MN)</p> <p>“Se bem me lembro há 100.000, como o texto dizia.” (FS)</p> <p>“Porque, como dizia o texto, antes das coisas correrem mal connosco, antes de as sentirmos, correm mal com as células.” (DI)</p> <p>“É a mesma coisa que fizeram com as pessoas do texto. Investigaram da mesma forma. Recolheram informações sobre as células.” (DI)</p> <p>“Eles conseguiram captar uma nova célula desconhecida que faz parte do sistema respiratório.” (DI)</p>	Aqui vemos os alunos a usar o texto como fonte de evidência, citando números, conceitos e definições para sustentar afirmações – uma prática central do pensamento crítico enquanto análise de informação e apoio em evidências (Ennis).
	<b>2.3 Inferências</b>	<p>“Tiveram que explorar, descobrir para encontrar novas informações sobre os diferentes organismos. (...) Com o microscópio.” (MN)</p> <p>“Estiveram a estudar as células das pessoas que é para ver se reagiam a uma certa coisa.” (DI)</p>	Os alunos constroem cadeias de causa-efeito (células reagem, morrem, organismo reage; estudo das fraquezas → vacinas), aproximando-se de várias dimensões do pensamento

		<p>“Meter em sítios diferentes. Por exemplo, uma célula cerebral meteram no estômago.” (FS)</p> <p>“Podemos descobrir uma maneira de curar as doenças.” (SM)</p> <p>“Para saber quais as suas fraquezas. Por exemplo, durante o COVID investigaram o vírus para criar uma vacina que o combatesse ou prevenisse.” (FS)</p> <p>“Morrem” (FS)</p> <p>“Deixam de funcionar.” (PB)</p> <p>“Sim, por exemplo, se uma ou duas células morrem, as outras células vão ter que trabalhar mais ainda do que com mais duas.” (AFR)</p> <p>“Acho que precisamos de uma boa alimentação, de beber água e estarmos em bom estado físico.” (DI)</p> <p>“Se comermos muito sal, as células morrem.” (SM)</p> <p>“Se uma ou duas células morrem, as outras células vão ter que trabalhar mais.” (AFR)</p> <p>“Stora, por exemplo, uma pessoa que por fora não se parece com um familiar mas por dentro pode ter, as células podem ter características dos pais.” (AFR)</p> <p>“Mas stora, há várias células diferentes. Se há várias células diferentes eles têm que tirar coisas de várias células diferentes. Então, por exemplo, se vier do cérebro, eles têm que tirar do cérebro, se vier de outro sítio eles têm que tirar de outro.” (AFR)</p>	<p>crítico: formular hipóteses, inferir consequências, relacionar informação com situações concretas (ex.: COVID).</p>
	<b>2.4 Complemento de raciocínios</b>	<p>“Determinam a sua função.” (MN)</p> <p>“Através do microscópio.” (FS)</p>	<p>Os alunos partem da metáfora presente no artigo e ampliam-na em conjunto, completando os raciocínios</p>

		<p>“Para nós sabermos que funções têm as células, para que é que elas servem.” (AFR)</p> <p>“Porque quanto melhor nós conhecermos o nosso corpo, melhor nós podemos dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças.” (DI)</p> <p>“Stora, por exemplo, se nós comeremos sal em excesso vai fazer mal ao coração mas antes de nós ficarmos mal, as células vão morrer e depois disso tudo é que vamos ficar mal.” (AFR)</p> <p>“Pois, porque as células é que comem esse sal, para não nos afetar assim tanto.” (SM)</p> <p>“Eu só achei uma frase interessante: “Cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 trilhões de células” (PB)</p> <p>“É um conjunto.” (MN)</p> <p>“Uma célula sozinha não faz nada mas três juntas fazem muito.” (FS)</p> <p>“Tem de haver a pauta que diz as funções.” (DI)</p> <p>“E a sintonia.” (FS)</p> <p>“Trabalhando em conjunto.” (DI)</p> <p>“Cada uma tem a sua função mas trabalham em conjunto.” (SM)</p> <p>“Sim, as que têm a função da digestão vão para o estômago, as que têm outra função vão para outros sítios no nosso corpo.” (FS)</p> <p>“Então, stora, se uma pessoa que não sabe tocar bateria for tocar, não vai funcionar. A mesma coisa acontece com as células.” (AFR)</p>	<p>dos colegas para explicar a cooperação, especialização e coordenação entre células.</p>
<p><b>3. Colaboração</b></p>	<p><b>3.1 Científica</b></p>	<p>“Primeiro precisaram de muitos investigadores, 3600 de 100 países diferentes, todos a colaborar para a mesma coisa e analisaram 10.000 pessoas.” (DI)</p> <p>“Então foram mais de 3600 investigadores, que eu retirei do texto, de 100 nacionalidades diferentes que descobriram mais de 100.000 células em apenas 10.000 pessoas.” (MN)</p>	<p>Os alunos reconhecem explicitamente a colaboração científica como condição para a construção do atlas, o que se articula diretamente com as definições de colaboração</p>

		<p>“A descoberta diferente, desconhecida. É bom eles inovarem na ciência para conseguirem descobrir mais.” (DI)</p>	
	<p><b>3.2 Construção coletiva</b></p>	<p>INV.: Imaginem que já estamos doentes. Como é que esta investigação poderá ajudar?  “Para curar mais rápido.” (AFR)  “Podemos descobrir uma maneira de curar as doenças.” (SM)  INV.: Porque será que temos de estudar as células?  “Para saber quais as suas fraquezas. Por exemplo, durante o COVID investigaram o vírus para criar uma vacina que o combatesse ou prevenisse.” (FS)</p> <p>“É o que nos define!” (FS)  “É aquilo que diz que somos filhos daquela e daquela pessoa.” (MN)  “As semelhanças.” (FS)  “Nós somos parecidos aos nossos pais, por exemplo.” (SM)  “Por causa dos genes, do nosso ADN.” (AFR)  “E onde está esse ADN?” (INV.)  “Nas células!” (FS)  <i>(Mais tarde relativamente à relação entre o estudo das células e dos genes)</i>  “Sim, porque os genes estão no núcleo da célula.” (AFR)</p> <p>“Oh professora, imagina que as células da nossa mão morrem todas. Como é que vão saber as informações que estavam nas células dessa mão?” (SM)  “Dava porque as células têm funções diferentes mas a informação é igual.” (AFR)</p> <p>“Eu só achei uma frase interessante: “Cada ser humano é uma orquestra de mais de 37 triliões de células” (PB)  “O que será que essa frase quer dizer?” (INV.)</p>	<p>Há uma construção partilhada de significados: alunos ativam conhecimentos prévios, complementam respostas, retomam frases uns dos outros e constroem em conjunto a interpretação do texto. É colaboração cognitiva no sentido de Roschelle &amp; Teasley. (outros exemplos presentes noutras categorias)</p>

		<p>“É um conjunto.” (MN)</p> <p>“Uma célula sozinha não faz nada mas três juntas fazem muito.” (FS)</p> <p>“E mais que isso, o que tem de acontecer numa orquestra?” (INV.)</p> <p>“Tem de haver a pauta que diz as funções.” (DI)</p> <p>“E a sintonia.” (FS)</p> <p>“E como será que as células podem trabalhar em sintonia?” (INV.)</p> <p>“Trabalhando em conjunto.” (DI)</p> <p>“Cada uma tem a sua função mas trabalham em conjunto.” (SM)</p>	
<b>4. Consciência social, valores e competência social</b>	<b>4.1 Responsabilidade perante a saúde (auto-cuidado e prevenção)</b>	<p>“Porque quanto melhor nós conhecermos o nosso corpo, melhor nós podemos dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças.” (DI)</p> <p>“Para curar mais rápido.” (AFR)</p> <p>“Podemos descobrir uma maneira de curar as doenças.” (SM)</p>	Estas falas articulam já uma forma inicial de consciência social ligada à saúde: percepção de que o conhecimento científico permite prevenir, tratar e melhorar condições de vida, o que se aproxima da ideia de responsabilidade pelas consequências das ações.
	<b>4.2 Empatia</b>	<p>“Quanto melhor conhecermos o nosso corpo, melhor podemos dar um passo à frente para nos prevenirmos de doenças.” (DI)</p> <p>“Para termos mais cuidado com aqueles que têm doenças, para saberem o que devem fazer.” (SM)</p> <p>“É bom eles inovarem na ciência para conseguirem descobrir mais. E outra, também achei que, quando eles conseguirem ter este mapa vai ser bom porque eles vão conseguir prevenir mais doenças e saber como curá-las.” (DI)</p>	Os alunos revelam sensibilidade à fragilidade dos, demonstrando empatia e consciência inicial das necessidades de quem enfrenta condições de saúde difíceis.

## **Anexo D3 – Transcrição da segunda Tertúlia Dialógica**

### **Transcrição da 2.<sup>a</sup> Tertúlia “Gripe: a proteção de amanhã começa hoje a ser construída”**

**INVESTIGADORA (INV)**

**INV.:** Então, quem é que quer começar? Quem é que quer começar por dizer sobre o que falava o artigo?

**MD:** Falava sobre as vacinas e a gripe.

**INV.:** Ok. E o que consideraste importante neste texto? Houve algo novo que tivesses aprendido?

*(aluno abana a cabeça)*

**INV.:** Não? Já sabias tudo aquilo que o texto dizia?

**MD:** Não tudo.

**INV.:** Ficaste com alguma dúvida?

**MD:** Também não.

**INV.:** Diz A.

**AFR:** No início do texto aquilo falava sobre o cancelamento de uma reunião de 27 de fevereiro.

**INV.:** E que reunião era essa?

**MN:** Da FDA.

**INV.:** E o que é a FDA?

**MN:** Federação... não, não sei, não sei.

**INV.:** É um nome inglês.

**TA:** Eu sei, stora. Food and Drug Administration.

**INV.:** Exatamente, trata-se de uma agência federal dos Estados Unidos responsável pela saúde pública.

**AFR:** E depois as vacinas eram previstas para março.

**INV.:** As vacinas ou a reunião?

**AFR:** Ah! A reunião.

**INV.:** E o que ia ser discutido nessa reunião?

**AFR:** As vacinas?

**CB:** A seleção da composição das vacinas.

**INV.:** E essas vacinas eram de quê?

**CB:** Eram para tratar o vírus da gripe.

**INV.:** E essa reunião era a primeira vez que ia acontecer...

**PB:** Não.

**INV.:** Então?

**PB:** Acontece todos os anos de dois em dois meses.

**MD:** Oito em oito meses.

**INV.:** Havia muitas datas referidas no texto que confundiam um pouco. Diz D.

**DI:** Acho que as reuniões de oito em oito meses eram para eles discutirem como anda o vírus da gripe, que é para discutirem se fazem uma vacina mais forte, menos forte. E depois ia ser posta à venda passado oito meses.

**INV.:** Eles juntavam-se oito meses antes de colocarem as vacinas à disposição durante a época gripal, para discutirem a melhor versão da vacina que será implementada nesse ano. Porquê isto tudo? Porque será que esta reunião existe anualmente?

**SM:** Eu ia dizer outra coisa, professora. Em fevereiro no hemisfério norte e em setembro no hemisfério sul os investigadores reúnem-se todos para saberem melhor sobre esse vírus.

**INV.:** Sabem o que é o hemisfério norte e o hemisfério sul?

**Vários alunos:** Sim!

**INV.:** Nós estamos em qual?

**MN:** No sul.

**INV.:** No sul? O que divide o hemisfério norte do hemisfério sul?

**PB:** A linha do equador.

**INV.:** E onde está a linha do equador? Está acima ou abaixo de Portugal?

**DI:** Está abaixo.

**INV.:** Se está abaixo, nós estamos no hemisfério norte ou sul?

**Vários alunos:** Norte.

**INV.:** Então, para nós, quando é que os cientistas começam a discutir a vacina que será implementada nesse ano?

**MD:** Em fevereiro.

**AFR:** E também a vacinação sazonal quanto à gripe acontece todos os anos cerca de dois meses antes da época gripal.

**INV.:** Vou só explicar o que acontece, para que não fiquem com dúvidas, pois este texto tem muitas datas e pode ser um pouco confuso. Então: dois meses antes da época gripal dá-se início à vacinação sazonal. Alguém me consegue explicar o que é a vacinação sazonal?

**AFR:** Quer dizer que é para todo o mundo?

**PC:** Ninguém foi à procura do termo?

*(Silêncio)*

**INV.:** Sazonal tem a ver com as estações do ano. Há uma estação do ano em que é mais propício termos gripe, qual será?

**MD:** O inverno.

**INV.:** E porque será que é o inverno?

**MN:** Porque é a estação mais fria.

**INV.:** E o que acontece?

**SM:** Chuva?

**AFR:** Por causa da temperatura.

**DI:** Ou então a alteração das temperaturas. Nós podemos estar quentes e lá fora está frio, há uma grande alteração.

**FS:** Choque térmico.

**INV.:** E o que é que nós costumamos fazer quando estão temperaturas mais frias? Andamos mais na rua?

**FS:** Não, andamos mais em casa, em espaços fechados.

**INV.:** Será que esses espaços são sempre arejados?

**FS:** Não.

**INV.:** O que acontece? Porque é que nós em espaços fechados temos mais tendência em apanhar este vírus?

**FS:** O vírus está mais concentrado.

**LM:** Porque o ar não vai circular.

**INV.:** Por exemplo, durante o COVID, podia haver grandes concentrações de pessoas?

**FS:** Só com máscara ou pelo Zoom.

**INV.:** Mas podíamos estar em grandes eventos?

**Vários alunos:** Não.

**INV.:** Podíamos ir a concertos? Ao cinema? A centros comerciais?

**SM:** Às vezes, mas tinha que utilizar máscara.

**FS:** Professora, mas só quando era necessário.

**LM:** Eles tinham uma cota para entrar só uma certa quantidade de pessoas nos sítios.

**INV.:** Havia um limite de pessoas que podiam estar num certo sítio. Porque é que havia estas regras?

**MN:** Para prevenir as pessoas de apanharem o Corona Vírus.

**LS:** Para não estarem as pessoas muito juntas para não apanharem o vírus.

**INV.:** Porque há uma maior probabilidade de contaminação. An., ontem estiveste a trabalhar muito bem o texto, quais foram as ideias que retiraste do texto?

**AM:** A vacina é um vírus morto ou enfraquecido.

**INV.:** Vocês sabiam isto?

**FS:** Sim, é para criar imunidade.

**INV.:** E como é que o corpo se torna imune a esse vírus.

**AM:** Cria anticorpos que defendem o nosso organismo.

**INV.:** O que vai acontecer a seguir a termos levado a vacina que contem esse vírus enfraquecido ou morto?

**LM:** O corpo não vai reagir bem.

**PB:** O corpo vai estar mais preparado e não vai reagir tão mal.

**INV.:** Me. também fizeste alguns apontamentos, queres referir alguns que te tenham chamado a atenção?

**ML:** A desinformação sobre vacinas pode prejudicar a saúde.

**INV.:** Porque será?

**ML:** Não me lembro. A vacina tem alguma coisa que faz mal.

**INV.:** A An. explicou que a vacina continha o vírus enfraquecido ou morto para que o corpo consiga desenvolver anticorpos de modo a tornar-nos imunes, para nos defendermos da próxima vez que estivermos em contacto com ele. Porque achas que essa desinformação é prejudicial para a nossa saúde? (silêncio) Porque achas que é importante não acreditarmos em tudo aquilo que nos dizem?

**ML:** Porque nem tudo é verdade.

**INV.:** Qual é o cuidado que temos de ter?

**ML:** Ver se é seguro primeiro.

**INV.:** O quê?

**ML:** A vacina.

**INV.:** E onde é que nos podemos informar sobre isso?

**MT:** Na farmácia ou num médico.

**LM:** Hospitais especializados em vacinas.

**FS:** Nas notícias.

**INV.:** E na internet?

**SM:** Podemos, mas depende do que for, temos que ter cuidado com as fontes. Por exemplo, vamos pesquisar naquele site. Depois temos que ir pesquisar noutra para ver se dizem o mesmo. Às vezes pode não ser o mesmo.

**INV.:** Então se eu escrever no Google “a vacinação é boa ou má?”.

**SM:** Temos que ir ver em vários sites.

**INV.:** Qualquer um?

**MD:** Não!

**INV.:** Qual seria o site que vocês escolheriam?

**LM:** Eu iria ao site da CUF porque é um hospital que eu conheço.

**INV.:** Vamos supor que um influencer começa a dizer que as vacinas são más e esse influencer não tem qualquer tipo de conhecimentos médicos.

**LM:** O meu tio diz isso por causa dos efeitos secundários.

**INV.:** Quais são os efeitos secundários?

**LM:** Então, vais ficar um bocado mal porque estás a por um vírus morto no teu corpo que o teu corpo não conhece.

**AFR:** É uma outra coisa, não é sobre isso. Existe uma organização chamada Organização Mundial da Saúde que está em colaboração com mais de 140 países de monitorização da gripe em mais de 100 países. *(S. ajuda na leitura)*

**INV.:** São muitas ou poucas pessoas a fazerem esta pesquisa para criar as vacinas contra a gripe?

**AFR:** Bastantes!

**INV.:** L., continuando o teu raciocínio: o teu tio diz que é algo que não é benéfico porque nós acabamos por ter os sintomas dessa doença, desse vírus. Mas depois o que acontece a seguir? Alguém aqui levou a vacina do COVID?

*(Alguns alunos referem que sim, outros que não)*

**INV.:** Os que levaram a vacina, sentiram algo a seguir?

**MD:** Sim, dor no braço.

**MN:** Eu não tive sintomas.

**MT:** Eu fiquei um bocado doente, mas já não me lembro muito bem.

**FS:** Eu comecei a ter amigdalites desde que levei a vacina.

**INV.:** Eu também comecei a ter mais amigdalites, mas foi por ter apanhado COVID-19.

**MD:** Eu não sentia o braço.

**LM:** Eu fiquei doente.

**INV.:** Será que todos reagimos da mesma maneira?

**Vários alunos:** Não.

**MT:** Isso depende de pessoa para pessoa. Eu fiquei doente, mas a minha mãe não.

**SM:** Isso também pode ter a ver com as vacinas, quem levou as vacinas. Pode ter protegido.

**LM:** Eu nunca levei a vacina e apanhei COVID três vezes.

**INV.:** O que será que aconteceu ao teu corpo quando apanhas o vírus pela primeira vez?

**LM:** Fiquei mal.

**INV.:** E depois quando voltaste a apanhar COVID pela segunda e terceira vez?

**LM:** Não senti nada.

**INV.:** O que aconteceu?

**FS:** O corpo criou anticorpos.

**INV.:** Ou seja, quando o nosso corpo entra em contacto com um vírus, ele rege e cria anticorpos para nos defender desses vírus da próxima vez.

**LM:** Mas aquilo afetou bastante o paladar e o olfato. Eu não sentia o sabor de nada.

**MT:** Eu também não.

**INV.:** Havia, de facto, sintomas que permaneciam durante algum tempo, o que também dependia de pessoa para pessoa. Como vocês sabem, nós somos feitos de quê?

**FS:** Células.

**INV.:** E tendo em conta o artigo que lemos da última vez, será que todas as células são iguais?

**AFR:** Não, são todas diferentes.

**INV.:** Por isso é que o meu corpo, por exemplo, pode reagir de maneira diferente do da L. ao vírus. Vamos todos reagir de maneiras diferentes.

**SM:** A minha mãe e o meu irmão apanharam COVID mas eu tive junto com eles e não apanhei.

**INV.:** Imaginem que, vocês têm COVID e entram em contacto com os vossos avós. O que pode acontecer?

**DI:** Podem apanhar o vírus também.

**LM:** Eu, por exemplo, estava com COVID e estive com os meus avós e nenhum deles apanhou.

**INV.:** Isso poderá estar relacionado com o quê?

**AFR:** Com a genética.

**MN:** Com a imunidade.

**INV.:** Certo, mas também pode estar relacionado com outro aspeto. Como é que se transmite um vírus? Como é que o vírus da COVID 19 era transmitido?

**SM:** Através da respiração.

**MD:** Espirros.

**LM:** Tosse.

**INV.:** Quando nós tossíamos, o que é que tínhamos de fazer?

**AFR:** Tínhamos de tapar a boca.

**INV.:** Com a mão?

**VC:** Não! Tínhamos que fazer assim: *(faz o gesto, colocando o braço à frente da boca)*.

**MD:** Eu até hoje faço.

**INV.:** Será que toda a gente seguia esta regra?

**Vários alunos:** Não.

**MD:** Eu até hoje faço.

**LM:** Eu nunca pus a mão à frente da boca. Pus sempre o braço.

**INV.:** Diz Lo. Olhem, vamos ouvir, meninas, senão, daqui a um bocado, vou ter de vos separar.

**LS:** 19 mil adultos morreram, e 80 crianças morreram com o vírus. Então esse vírus só ataca em adultos ou ataca também crianças?

**INV.:** Qual a vossa opinião?

**SM:** Os dois.

**MN:** Afeta mais adultos.

**FS:** Sim, só que mesmo assim são 80 vidas a menos.

**LS:** Stora, afeta mais os adultos porque os adultos vão perdendo as fortalezas no corpo. Já apanharam vírus e bactérias mais vezes e também, muitos porque fumam e bebem álcool.

**INV.:** O estilo de vida que levam.

**LS:** A alimentação também prejudica muito.

**MD:** Eu fui o único da minha família que apanhou o vírus.

**INV.:** Que vírus? Existem vários tipos de vírus.

**SM:** COVID?

**MD:** Ya, COVID. E os meus pais não apanharam.

**INV.:** E que cuidados tiveste?

**MD:** Estive fechado no quarto e os meus pais levavam comida para lá.

**INV.:** Então tiveram cuidados. Diz A.

**AFR:** Então, *(lê os seus apontamentos)* “Com a vacina o número de hospitalizações diminuiu 40 a 70 %, as admissões em unidades de cuidados intensivos em mais de 80% e o risco de morte em pessoas idosas em cerca de 40%.

*(SM ajuda na leitura)*

**INV.:** O que é que isto quer dizer?

**AFR:** Que a vacinação faz bem.

**SM:** Porque diminui o número de hospitalizações.

**INV.:** Só o número de hospitalizações?

**AFR:** E de mortes de pessoas idosas.

**SM:** E não só, em admissões em unidades de cuidados intensivos também.

**MD:** Mas os bebés levam muitas vacinas.

**INV.:** Será que os bebés levam logo vacinas quando nascem?

**SM:** No pé, acho que era no pé que eles levavam.

**FS:** Têm de levar. Um bebé come quase tudo. Eles pegam em coisas que estão no chão e põem na boca.

**INV.:** Estamos a falar de bebés recém-nascidos. Será que eles, acabadinhos de nascer, levam vacinas?

**VC:** Não, a pele deles ainda é muito sensível.

**LM:** Eu lembro-me de levar bués vacinas quando eu tinha acabado de nascer. Eu sei que isso é estranho, mas eu lembro-me.

**AFR:** Oh stora, quando um bebé nasce, os médicos agarram no bebé e dão um susto nele a fingir que vão deixar cair mas não deixam.

**INV.:** Porquê?

**SM:** Que é para ver se os reflexos estão bons.

**INV.:** Os reflexos, será que os bebés têm reflexos como os nossos?

**LM:** Eu acho que é para dar um choque, para eles saberem que já não estão no mesmo sítio onde estavam.

**INV.:** Será que os bebés têm essa noção? Vamos ver uma coisa. Quando um bebé nasce, às vezes, pode não começar logo a chorar.

**LM:** Eu comecei logo a chorar quando nasci e fiz xixi para a cara dos médicos.

*(Risos)*

**INV.:** Ouçam. Os médicos, para terem a certeza de que o bebé está saudável e a respirar bem, esperam que o bebé chore assim que nasce. E por isso, os médicos, normalmente, esfregam as costas ou dão pequenas batidas nas costas para que os bebés reajam com o choro.

**PC:** É importante uma coisa: Quando o bebé ainda está na barriga da mãe, por onde é que ele recebe tudo o que precisa?

**DI:** Pelo cordão umbilical.

**PC:** E o que é que vem no cordão umbilical?

**MD:** Alimentação.

**LM:** Bolo alimentar.

**PC:** Alimentação. Não é o bolo alimentar, mas é os nutrientes. E mais?

**AFR:** Água.

**PC:** E mais? Algo fundamental para todos os seres vivos.

**MN:** Oxigénio.

**PC:** Oxigénio. Ele precisa de respirar. Quando sai, ele precisa de continuar a respirar. E quando sai da barriga da mãe, ele está envolto em quê?

**SM:** Ai! Balão.

**PC:** Parece um balão, sim, que têm um líquido lá dentro chamado líquido amniótico. Ele está lá dentro, não é?

**MN:** Sim.

**PC:** Ele respira pelo cordão umbilical mas as vias respiratórias, tudo isto pode estar cheio de líquido amniótico. Pode ou não pode ir para os pulmões?

**Vários alunos:** Pode!

**PC:** Depois dele sair, pode? Nós podemos fazer com que água vá parar aos nossos pulmões?

**SM:** Não.

**PC:** Não, certo? E, por isso, é importante que ele chore e respire para garantir que a circulação do ar, do oxigénio nas vias respiratórias está a ser feita. Por isso é que também, quando ele não chora, pode significar que ele não está a respirar bem e, por isso, eles dão a tal palmada, garantem que ele chore, porque quando ele chora, faz barulho, grita, de certeza que o ar circula e as vias respiratórias estão desimpedidas. É fundamental. Mas agora não vamos fugir ao tema.

**INV.:** Vamos, então, voltar ao tema do artigo.

**AFR:** E depois, este projeto de vacinações repete-se ano após ano, desde 1973.

**INV.:** Porque é que este processo de vacinação se repete após ano?

**SM:** Para prevenir.

**LM:** Tipo, passado um tempo, o teu corpo já não vai estar tão prevenido porque a bactéria já saiu 100% do corpo.

**INV.:** Bactéria?

**LM:** O vírus.

**INV.:** Vamos esclarecer aqui a diferença entre bactéria e vírus. Quando falamos em gripe, trata-se sempre de um vírus.

**LM:** Pode ser também bactéria.

**INV.:** Não, não.

**LM:** Não?

**INV.:** Não, gripe é sempre viral, é sempre um vírus chamado influenza. Há outras doenças infecciosas que são bacterianas, que se transmitem através de bactérias. Mas a gripe é viral. É o que acontece a esse vírus. Diz C., o que querias dizer?

**CB:** É que nas vacinas o vírus está enfraquecido, então eles podem colocar no corpo e enfraquecer o outro vírus.

**INV.:** Mas porque é que é algo que acontece todos os anos?

**CB:** É porque o vírus vai evoluindo e então eles têm de evoluir a vacina também.

**INV.:** Isso quer dizer o quê? O vírus do ano passado é o mesmo deste ano?

**Vários alunos:** Não.

**SM:** É o mesmo, só que está mais forte.

**AFR:** Pode ficar mais forte e afetar mais.

**LM:** Mas também pode ficar mais fraco.

**INV.:** O texto falava-nos de “estirpes”. Alguém pesquisou esta palavra?

**VC:** Variações.

**INV.:** Variações do vírus, certo?

**TA:** Tipo a gripe A, gripe B...

**INV.:** No fundo são vírus que têm a mesma origem, chamado vírus influenza, mas que se foi transformando, alterando.

**AFR:** Professora, quando nós levamos a vacina da COVID, aquilo era o vírus morto. E depois, este ano, por exemplo, ele pode estar mais forte e o nosso corpo não ia combater esse vírus tão bem com a primeira vacina, por isso, todos os anos muda.

**INV.:** Então, da mesma maneira que existem variantes do vírus da gripe, existem da COVID 19.

**MT:** Como assim, stora?

**INV.:** Então, a C. explicou-nos que todos os anos o vírus da gripe se altera e, por isso, têm que fazer essa análise dos vírus para criarem o quê?

**FS:** Uma nova vacina.

**INV.:** Para combater o novo vírus, certo?

**AMM:** Sim.

**INV.:** Por isso é que, todos os anos nós levamos vacinas novas de gripe, porque essa versão de vírus se vai modificando.

**AFR:** Stora, eu acho que o vírus da COVID ficou mais fraco. Já não se ouve falar muito do COVID.

**INV.:** Porque será que já não se ouve falar tanto? Será que foi o vírus que ficou enfraquecido?

**LM:** Por causa das vacinas. O corpo ficou mais forte.

**AFR:** Então, as pessoas começaram a ser vacinadas e o vírus deixou de ter o mesmo efeito.

**INV.:** Vamos supor: eu levo a vacina e a M. e a Me. não levam.

**AFR:** O vírus vai infetar mais facilmente a M. e a Me.

**INV.:** E eu?

**SM:** No teu não.

**AFR:** O teu corpo vai combater melhor o vírus do que o corpo delas.

**INV.:** Porquê?

**DI:** Porque vai ter mais defesas.

**SM:** Vai ter mais anticorpos.

**INV.:** E agora outra situação: imaginem que eu estou em contacto com uma pessoa que está com COVID e depois vou estar com a M. e com a Me.

**FS:** A stora vai ser um autocarro com vírus.

**INV.:** Então, mas se eu fui vacinada, tenho o quê?

**MN:** Imunidade.

**INV.:** Por isso, vou ou não apanhar o vírus?

**MT e LM:** Vai!

**AFR:** Vai mas não vai ter tantos sintomas.

**FS:** Vai só que o seu corpo vai tentar matar.

**INV.:** Será que é certo que apanho o vírus? Se calhar não.

**LM:** Sim, tem que apanhar porque, stora, o vírus precisa mais ou menos, quer dizer, cada um tem o seu tempo mas eles demoram mais ou menos uma semana para afetar o corpo humano. Então, se você tivesse com as pessoas mais ou menos dentro de uma semana, o vírus ia estar em si, você não ia sentir nada porque estava vacinada e depois você ia passar para elas, mas elas iam ficar com o vírus dentro do corpo delas e ia afetar-lhes, mas você ia combater contra o vírus bem porque levou a vacina.

**INV.:** Vocês tinham dito há um bocado e bem. Como é que se transmite o vírus?

**SM:** Através da respiração, da tosse.

**LM:** Oxigénio.

**MN:** Através do espirro.

**INV.:** Através das vias respiratórias, certo? Então e se eu não tiver sintomas? Será que vou transmitir o vírus para outras pessoas?

**Vários alunos:** Sim.

**INV.:** Diz D.

**DI:** Não era bem sobre isto, mas também reparei no texto que falava sobre o sarampo no Texas, que acho que infetou muitas pessoas e houve 290 mil a 620 mil mortes.

**INV.:** Eu penso que esses números se referiam ao número de mortes de pessoas devido ao vírus da gripe. Mas tens razão, o artigo referia um surto de sarampo, que é outro tipo de vírus.

**SM:** Era isso que eu ia perguntar, o que é que é o sarampo?

**INV.:** Alguém sabe o que é o sarampo?

**LM:** Eu sei, stora, é tipo um vírus que dá febre e uma pessoa fica com manchas na pele.

**INV.:** O que é que o artigo dizia sobre o sarampo? Quem tinha apanhado?

**DI:** Os Estados Unidos. O Texas.

**INV.:** Foi um surto que houve nos Estados Unidos, sim, mas eram adultos que apanhavam?

**AFR:** Ah stora, já me lembro. Isso afetou muito as pessoas de lá e depois ainda houve outra coisa nos Estados Unidos que ainda afetou ainda mais.

**SM:** Esse vírus do sarampo afetou 18 pessoas e morreu uma criança.

**DI:** Não tinham morrido 18 adultos e uma criança?

**SM:** Não, 18 pessoas foram hospitalizadas e uma criança morreu.

**INV.:** Mas o mais importante nesse parágrafo... há aí uma parte do texto que eu vos vou ler. Olhem aqui: “Infelizmente, acontece também na semana em que um surto de sarampo no Texas levou à hospitalização de 18 pessoas e à morte de uma criança, todas elas não vacinadas contra a doença.” Ou seja, todas estas 18 pessoas, incluindo a criança que morreu, não eram vacinadas. Então, o que é que acontece. Imaginem que aparece uma criança com sarampo num hospital. Essa criança entra em contacto com outras pessoas e essas pessoas não estão vacinadas, o que acontece?

**AFR:** As pessoas podem apanhar essa doença.

**INV.:** A criança que apanhou sarampo também não era vacinada.

**AFR:** Stora, o vírus consegue perceber quem é que é mais fraco antes de contaminar?

**INV.:** O vírus não sabe, simplesmente o nosso corpo, estando em contacto com o vírus, reage de formas diferentes. O nosso corpo é que é diferente.

**AFR:** Mas tipo, quando uma pessoa está vacinada é mais difícil o vírus contaminar. Imagine que o vírus está no ar e quer entrar no corpo das pessoas, ele consegue perceber se a pessoa está ou não vacinada e tipo entrar nela e não nos outros?

**INV.:** Vocês acham que o vírus sabe exatamente quem foi ou não vacinado?

**Vários alunos:** Não.

**INV.:** O vírus é o quê?

**MN:** É um microrganismo.

**INV.:** E pode ser considerado uma célula?

**Vários alunos:** Não.

**LM:** Pode.

**INV.:** Porque é que não pode ser considerado uma célula? O que é que uma célula precisa de ter?

**SM:** Núcleo!

**INV.:** Exatamente, material genético. Será que o vírus tem material genético?

**Vários alunos:** Não (*num tom hesitante*).

**INV.:** Nós tínhamos falado sobre isto na aula dos microrganismos. Tínhamos visto a diferença entre as bactérias, os fungos e os vírus. E o que vimos foi que os vírus não são células, pois não têm um núcleo. Mas o que é que o vírus faz para atuar no nosso organismo? Diz L.

**LM:** Stora, não ia dizer isso. Eu ia dizer que quando apanhei sarampo tive que levar três injeções e não sei porquê. Uma era, acho que era, ... havia duas, na verdade que eu não sei para que é que eram. Porque uma era para o meu pai não correr o risco de apanhar porque ele não pode apanhar por causa da doença dele.

**SM:** Stora, o que é que é mais perigoso, o sarampo ou a COVID?

**LM e AFR:** Sarampo.

**FS:** Depende do corpo. Há gente que tem mais imunidade e há gente que tem menos.

**SM:** Não, mas se apanhasse os dois igual.

**INV.:** Historicamente, o sarampo já causou mais mortes do que a COVID-19, pois já existe este vírus há mais tempo. Entretanto criou-se uma vacina contra o sarampo e quando apareceu o vírus da COVID ainda era desconhecido na altura e não havia vacinas. O que fez com que muita gente ficasse mal e, no pior dos casos, morresse.

*(pequena interrupção devido à entrada da professora que iria dar aula a seguir)*

**INV.:** Já estamos a terminar. Querias acrescentar alguma coisa AFR.

**AFR:** Achei esta parte interessante “Este processo repete-se ano após ano desde 1973, quando a OMS criou o Sistema Global de Monitorização e Resposta à Gripe. Graças a este esforço de colaboração internacional, todos os anos estão disponíveis vacinas cuja eficácia na prevenção de gripe sintomática varia entre 40 e 60%, e que, mais importante, reduzem o número de hospitalizações em 40 a 70%, as admissões em unidades de cuidados intensivos em mais de 80%, e o risco de morte em pessoas idosas em cerca de 40%.”

**INV.:** Então, era o que tínhamos referido anteriormente. O que é que é mais benéfico: é levarmos a vacina ou não levarmos a vacina?

**L.:** Levarmos.

**INV.:** E será só bom para nós?

**SM:** Não, é bom para todos.

**INV.:** Imagina que tu não levas a vacina e eu levo. Porque é que é bom para ti eu ter levado uma vacina?

**SM:** Porque a stora já não consegue contagiar tão facilmente.

**INV.:** Então, aquilo que referiram relativamente à COVID-19. Vocês disseram que o vírus estava mais enfraquecido. O que aconteceu aqui?

**SM:** Houve muitas pessoas que tomaram a vacina.

**INV.:** E o que acontece às pessoas que não levaram a vacina quando estão em contacto com alguém que levou e esteve em contacto com o vírus?

**MD:** Têm mais probabilidade de apanhar.

**INV.:** E eu, vacinada, posso passar o vírus a alguém que não é vacinado?

**FS:** Pode mas é mais difícil.

**LS:** Com uma menor probabilidade.

**INV.:** Será que vai ser com a mesma intensidade que seria se não tivesse levado a vacina?

**MD:** Não vai afetar tanto essa pessoa.

**AFR:** Se todos nós estivermos vacinados, o COVID não consegue fazer quase nada.

**LM:** Mas stora, há outras maneiras de fortalecer o corpo, não é só levar as vacinas. Se uma boa tiver uma boa alimentação e fizer desporto vai ajudar bastante.

**INV.:** Claro, isso pode ajudar muito, levar um estilo de vida saudável.

**LM:** Por isso é que eu não tenho as vacinas.

**INV.:** Temos que terminar que a professora P. já chegou.

**PC:** É verdade, que desagradável, professora P. (risos). L. o que disseste, é tudo verdade. Ter uma boa alimentação, um estilo de vida saudável, a questão dos vícios, principalmente aqueles que estão ligados ao sistema respiratório como fumar, é fundamental para dar mais força ao nosso corpo para conseguirmos combater estes vírus. Mas quando o nosso corpo não conhece o vírus de todo, que foi o problema da COVID, não estávamos vacinados, nunca tínhamos estado em contacto com o vírus, quando os nossos corpos não conhecem o vírus, muitas vezes, apesar da boa alimentação, do estilo de vida saudável, o nosso corpo não conhece, deixa-o entrar e ele vai atuando cá dentro e então, o nosso corpo por vezes, por mais alimentado que esteja, não é suficiente para combater. Se, de facto, tivermos a vacina, uma boa alimentação, e tudo o resto, então sim, a nossa imunidade, os nossos anticorpos conseguiram combater este vírus mais facilmente.

**INV.:** Isto se houver um equilíbrio nas células do nosso corpo.

**SM:** Pois, porque se houver células que já não estão a funcionar bem, pode afetar na mesma.

**PC:** Exatamente. Deixem-me só acrescentar uma coisa, porque temos mesmo de acabar. Vocês falaram no sarampo que está no texto. O sarampo, aqui há uns séculos atrás, foi um grande problema, houve uma grande peste na nossa sociedade europeia que matou muita gente. Foi por isso que entretanto se desenvolveu a vacina e tudo mais e, hoje em dia, é daquelas vacinas que levamos logo em bebés, porque o sarampo mata. Não é? Nós hoje não ligamos ao sarampo nem à varicela, estas doenças assim, porque já não há grandes consequências, porque normalmente já somos vacinados logo em bebés, portanto, não há esta propagação. Aliás, o sarampo

praticamente desapareceu. Mas, hoje em dia, por vários motivos, e as redes sociais têm muita culpa nisto, há muitos pais que não aceitam a vacinação, não autorizam a vacinação e não vacinam os bebês. Nós estamos neste momento já com um pequeno surto. O sarampo tinha sido considerado erradicado do nosso país, não existiam casos há muitos anos de sarampo no país e neste momento estão a aparecer crianças com sarampo e em algumas pequenas partes do país estão a aparecer pequenos surtos. Todas as crianças que estão a aparecer com sarampo, tal como dizia o texto, são de facto crianças não vacinadas. Por tanto, é de facto perigoso. Se há consequências das vacinas, é possível que haja pessoas que reagem mal, porque os nossos corpos não reagem da mesma maneira. É possível que haja algumas consequências eventualmente mas, da mesma forma que a vacina da gripe está sempre a ser atualizada por causa dos vírus, também estas vacinas vão sendo atualizadas. Não vacinar é um risco, mas é uma opção, mas é um risco.

**LM:** Stora, mas quando eu era pequena eu levei todas as vacinas. Agora é que eu já não levo todas. Não fui levar as do COVID.

**INV.:** Sim, reparem uma coisa: há vacinas que nós só levamos em pequenos e ficamos com a imunidade para o resto da vida, há outras temos que levar em diversas fases da nossa vida porque vai perdendo o efeito no nosso corpo.

**LM:** A do tétano, por exemplo.

**PC:** Exatamente, a do tétano, por exemplo, era de 10 em 10 anos e agora passou de 20 em 20, exatamente porquê? Porque a comunidade está toda vacinada e não há necessidade, não há tanta transmissão do tétano, não há necessidade de estar sempre a vacinar. Se as pessoas deixarem de ser vacinas e voltarem a aparecer os surtos, tenho a certeza de que esse período de vacinação vai voltar a ser de 10 em 10 anos. Bem, já estamos na aula de EV.

## Anexo D4 – Análise da participação em ambas as Tertúlias Dialógicas

<i>Participação dos alunos nas Tertúlias Dialógicas</i>				
Alunos	1. <sup>a</sup> Tertúlia		2. <sup>a</sup> Tertúlia	
	Participou?	Vezes que participou	Participou?	Vezes que participou
AFR	Sim	18	Sim	31
AMM	Sim	2	Sim	1
AR	Não	0	Não	0
AM	Não	0	Sim	2
CB	Não	0	Sim	4
DI	Sim	23	Sim	9
LM	Sim	1	Sim	38
LS	Não	0	Sim	2
FS	Sim	34	Sim	18
MT	Sim	3	Sim	6
MD	Sim	5	Sim	19
MN	Sim	18	Sim	12
MS	Não	0	Não	0
ML	Não	0	Sim	5
PB	Sim	6	Sim	4
SM	Sim	17	Sim	30
TA	Não	0	Sim	2
VC	Sim	1	Sim	3
	<b>Total de participantes = 11</b>		<b>Total de participantes = 16</b>	

## **Anexo D5 – Análise de conteúdo da segunda Tertúlia Dialógica**

## Análise de conteúdo da 2.<sup>a</sup> Tertúlia Dialógica

Categoria	Subcategoria	Unidades de registo (alunos)	Comentário interpretativo
<b>1. Interdependência biológica</b>	<b>1.1 Relação vírus–corpo–imunidade</b>	<p>“A vacina é um vírus morto ou enfraquecido.” (AM)                      “Cria anticorpos que defendem o nosso organismo.” (AM)                      “É para criar imunidade.” (FS)                      “O corpo vai estar mais preparado e não vai reagir tão mal.” (PB)                      “Quando nós levamos a vacina da COVID, aquilo era o vírus morto.” (AFR)</p>	<p>As intervenções evidenciam compreensão do funcionamento do sistema imunitário e da lógica da vacinação, estabelecendo relações entre vírus, anticorpos e proteção do organismo, o que demonstra entendimento da interdependência entre células, agentes patogénicos e mecanismos biológicos de defesa.</p>
	<b>1.2 Diferentes respostas biológicas</b>	<p>“Os que levaram a vacina, sentiram algo a seguir?” (INV.) → “Sim, dor no braço.” (MD) → “Eu não tive sintomas.” (MN)                      → “Eu fiquei um bocado doente, mas já não me lembro muito bem.” (MT) → “Eu comecei a ter amigdalites desde que levei a vacina.” (FS) → “Eu fiquei doente.” (LM)                      “Nem todos os corpos reagem da mesma maneira.” (LM)                      “As pessoas mais velhas podem morrer.” (SM)</p>	<p>As falas mostram consciência da diversidade biológica e das respostas diferenciadas do organismo humano, reconhecendo que fatores individuais (idade, imunidade, fragilidade) influenciam o impacto de vírus e vacinas, o que reflete compreensão da variabilidade presente nos sistemas vivos.</p>

	<b>1.3 Evolução viral e adaptação</b>	<p>“O vírus vai evoluindo.” (CB)</p> <p>“É o mesmo, só que está mais forte.” (SM)</p> <p>“Pode ficar mais forte e afetar mais.” (AFR)</p> <p>“Mas também pode ficar mais fraco.” (LM)</p> <p>“Variações.” (VC)</p> <p>“Tipo gripe A, gripe B.” (TA)</p>	Os alunos identificam a evolução viral como processo natural, reconhecendo diferentes estirpes e a necessidade de atualização das vacinas.
<b>2. Pensamento crítico</b>	<b>2.1 Formulação de questões e dúvidas</b>	<p>“O que é a FDA?” (MN)</p> <p>“Então esse vírus só ataca em adultos ou ataca também crianças?” (LS)</p> <p>“O que é que é o sarampo?” (SM)</p> <p>“O vírus consegue perceber quem é que é mais fraco antes de contaminar?” (AFR)</p> <p>“O que é que é mais perigoso, o sarampo ou a COVID?” (SM)</p>	Os alunos manifestam curiosidade e necessidade de clarificação conceptual, formulando questões relevantes que revelam capacidade de problematizar a informação e corresponder ao primeiro passo do pensamento crítico: identificar o que precisa de ser compreendido.

	<p><b>2.2 Mobilização de evidências e informação do texto</b></p>	<p>“Acho que as reuniões de oito em oito meses eram para eles discutirem como anda o vírus da gripe, que é para discutirem se fazem uma vacina mais forte, menos forte. E depois ia ser posta à venda passado oito meses.” (DI)</p> <p>“Em fevereiro no hemisfério norte e em setembro no hemisfério sul os investigadores reúnem-se todos para saberem melhor sobre esse vírus.” (SM)</p> <p>“E também a vacinação sazonal quanto à gripe acontece todos os anos cerca de dois meses antes da época gripal.” (AFR)</p> <p>“A desinformação sobre vacinas pode prejudicar a saúde.” (ML)</p> <p>“É uma outra coisa, não é sobre isso. Existe uma organização chamada Organização Mundial da Saúde que está em colaboração com mais de 140 países de monitorização da gripe em mais de 100 países.” (AFR)</p> <p>“19 mil adultos morreram, e 80 crianças morreram com o vírus.” (LS)</p> <p>“Então, <i>(lê os seus apontamentos)</i> “Com a vacina o número de hospitalizações diminuiu 40 a 70 %, as admissões em unidades de cuidados intensivos em mais de 80% e o risco de morte em pessoas idosas em cerca de 40%.” (AFR)</p>	<p>Os alunos mobilizam de forma explícita a informação do texto, utilizando dados, descrições e passagens para fundamentar as suas interpretações e explicações.</p>
--	---	---	--

	<p><b>2.3 Inferências</b></p>	<p>“O inverno.” (MD)  “E porque será que é o inverno?” (INV.)  “Porque é a estação mais fria.” (MD)</p> <p>“O vírus está mais concentrado.” (FS)  “Porque o ar não vai circular.” (LM)</p> <p>“Vamos supor que um influencer começa a dizer que as vacinas são más e esse influencer não tem qualquer tipo de conhecimentos médicos.” (INV.)  “O meu tio diz isso por causa dos efeitos secundários.” (LM)  “Quais são os efeitos secundários?” (INV.)  “Então, vais ficar um bocado mal porque estás a por um vírus morto no teu corpo que o teu corpo não conhece.” (LM)</p> <p>“Isso depende de pessoa para pessoa. Eu fiquei doente, mas a minha mãe não.” (MT)  “Isso também pode ter a ver com as vacinas, quem levou as vacinas. Pode ter protegido.” (SM)</p> <p>“Eu, por exemplo, estava com COVID e estive com os meus avós e nenhum deles apanhou.” (LM)  “Isso poderá estar relacionado com o quê?” (INV.)  “Com a genética.” (AFR)  “Com a imunidade.” (MN)</p>	<p>Através de relações causa-efeito, os alunos constroem interpretações apoiadas tanto no texto como na experiência pessoal, demonstrando capacidade de inferência lógica e de construção de explicações coerentes, indicadores centrais do pensamento crítico.</p>
--	-------------------------------	--	---

		<p>“Stora, afeta mais os adultos porque os adultos vão perdendo as fortalezas no corpo. Já apanharam vírus e bactérias mais vezes e também, muitos porque fumam e bebem álcool”, “A alimentação também prejudica muito.” (LM)</p> <p>“É que nas vacinas o vírus está enfraquecido, então eles podem colocar no corpo e enfraquecer o outro vírus.”, “É porque o vírus vai evoluindo e então eles têm de evoluir a vacina também.” (CB)</p> <p>“Professora, quando nós levamos a vacina da COVID, aquilo era o vírus morto. E depois, este ano, por exemplo, ele pode estar mais forte e o nosso corpo não ia combater esse vírus tão bem com a primeira vacina, por isso, todos os anos muda.” (AFR)</p> <p>“Stora, eu acho que o vírus da COVID ficou mais fraco. Já não se ouve falar muito do COVID.” (AFR)</p> <p>“Sim, tem que apanhar porque, stora, o vírus precisa mais ou menos, quer dizer, cada um tem o seu tempo mas eles demoram mais ou menos uma semana para afetar o corpo humano. Então, se você tivesse com as pessoas mais ou menos dentro de uma semana, o vírus ia estar em si, você não ia sentir nada porque estava vacinada e depois você ia passar para elas, mas elas iam ficar com o vírus dentro do corpo delas e ia afetá-lhes, mas você ia combater contra o vírus bem porque levou a vacina.” (LM)</p>	
--	--	--	--

		<p>“Mas stora, há outras maneiras de fortalecer o corpo, não é só levar as vacinas. Se uma boa tiver uma boa alimentação e fizer desporto vai ajudar bastante.” (LM)</p> <p>“Pois, porque se houver células que já não estão a funcionar bem, pode afetar na mesma.” (SM)</p>	
--	--	---	--

	<p><b>2.4 Contra-argumentação</b></p>	<p>“O corpo não vai reagir bem.” (LM) → “O corpo vai estar mais preparado e não vai reagir tão mal.” (PB)</p> <p>“Então esse vírus só ataca em adultos ou ataca também crianças?” (LS) → “Os dois.” (SM) → “Afeta mais adultos.” (MN) → “Stora, afeta mais os adultos porque os adultos vão perdendo as fortalezas no corpo. Já apanharam vírus e bactérias mais vezes e também, muitos porque fumam e bebem álcool.” (LM)</p> <p>“Oh stora, quando um bebe nasce, os médicos agarram no bebe e dão um susto nele a fingir que vão deixar cair mas não deixam.” (AFR) → “Que é para ver se os reflexos estão bons.” (SM) → “Eu acho que é para dar um choque, para eles saberem que já não estão no mesmo sítio onde estavam.” (LM)</p> <p>“Stora, o que é que é mais perigoso, o sarampo ou a COVID?” (SM) → “Sarampo.” (LM e AFR) → “Depende do corpo. Há gente que tem mais imunidade e há gente que tem menos.” (FS) → “Não, mas se apanhasse os dois igual.” (SM)</p> <p>“Por isso é que eu não tenho as vacinas.” (LM)</p>	<p>Embora pontuais, as intervenções revelam momentos de confronto de ideias, correção entre pares e ajustamento conceptual, evidenciando abertura para rever interpretações e fortalecer argumentos, em linha com as disposições críticas descritas por Facione.</p>
--	---------------------------------------	--	--

	<p><b>2.5 Complemento de raciocínios</b></p>	<p>“O vírus está mais concentrado.” (FS) → “Porque o ar não vai circular.” (LM)</p> <p>“Chuva?” (SM) → “Por causa da temperatura.” (AFR) → “Alteração das temperaturas.” (DI) → “Choque térmico.” (FS) → “Andamos mais em casa, em espaços fechados.” (FS)</p> <p>“Que a vacinação faz bem.” (AFR) → “Porque diminui o número de hospitalizações.” (SM) → “E de mortes de pessoas idosas.” (AFR) → “E não só, em admissões em unidades de cuidados intensivos também.” (SM)</p> <p>“Stora, eu acho que o vírus da COVID ficou mais fraco. Já não se ouve falar muito do COVID.” (AFR) → “Por causa das vacinas. O corpo ficou mais forte.” (LM) → “Então, as pessoas começaram a ser vacinadas e o vírus deixou de ter o mesmo efeito.” (AFR) → “Vamos supor: eu levo a vacina e a M. e a Me. não levam.” (INV.) → “O vírus vai infetar mais facilmente a M. e a Me.” (AFR) → “O teu corpo vai combater melhor o vírus do que o corpo delas.” (AFR) → “Porque vai ter mais defesas.” (DI) → “Vai ter mais anticorpos.” (SM)</p>	<p>Os alunos estendem e articulam raciocínios uns dos outros, construindo explicações mais completas e coerentes, o que demonstra pensamento crítico colaborativo e construção conjunta de sentido.</p>
--	--	---	---

	<b>2.6 Avaliação da credibilidade das fontes</b>	<p>“Porque nem tudo é verdade.”, “Ver se é seguro primeiro.” “A vacina.” (ML) → “Na farmácia ou num médico.” (MT) → “Hospitais especializados em vacinas.” (LM) → “Nas notícias.” → “Podemos, mas depende do que for, temos que ter cuidado com as fontes. Por exemplo, vamos pesquisar naquele site. Depois temos que ir pesquisar noutro para ver se dizem o mesmo. Às vezes pode não ser o mesmo.”, “Temos que ir ver em vários sites” (SM) → “Eu iria ao site da CUF porque é um hospital que eu conheço.” (LM)</p>	Os alunos mostram preocupação com a origem e fiabilidade da informação, sugerindo verificação cruzada de fontes e escolha de entidades credíveis, revelando competências de literacia científica e cidadã essenciais no combate à desinformação.
<b>3. Colaboração</b>	<b>3.1 Científica</b>	<p>“Em fevereiro no hemisfério norte e em setembro no hemisfério sul os investigadores reúnem-se todos.” (SM)  “Está em colaboração com mais de 140 países.” (AFR)  “Acontece todos os anos.” (PB)</p>	As intervenções mostram compreensão da dimensão internacional da investigação sobre vacinas, reconhecendo a colaboração entre países e organizações científicas, o que traduz valorização da cooperação como prática essencial na produção de conhecimento.

	<p><b>3.2 Construção coletiva</b></p>	<p>“O vírus está mais concentrado.” (FS) → “Porque o ar não vai circular.” (LM)</p> <p>“Inverno.” (MD) → “Estação mais fria.” (MN) → “Chuva?” (SM) → “Por causa da temperatura.” (AFR) → “Ou então a alteração das temperaturas. Nós podemos estar quentes e lá fora está frio, há uma grande alteração.” (DI) → “Choque térmico.” (FS) → “Não, andamos mais em casa, em espaços fechados.” (FS)</p>	<p>Os alunos constroem explicações de forma encadeada, completando ideias dos colegas e recorrendo a contributos partilhados para compreender os fenómenos em análise, evidenciando construção coletiva do conhecimento e práticas de diálogo colaborativo.</p>
<p><b>4. Consciência social</b></p>	<p><b>4.1 Responsabilidade perante a saúde (auto-cuidado e prevenção)</b></p>	<p>“Para não estarem as pessoas muito juntas.” (LM)</p> <p>“Usar máscara.” (SM)</p> <p>“Só com máscara ou pelo Zoom.” (FS)</p> <p>“Havia limite de pessoas para manter as pessoas seguras.” (LM)</p> <p>“Será só bom para nós (levar a vacina)?” (INV.) → “Não, é bom para todos.”, “Porque já não consegue contagiar tão facilmente.” (SM)</p> <p>“Se todos estivermos vacinados, o vírus não faz quase nada.” (AFR)</p>	<p>As intervenções mostram compreensão de que os comportamentos individuais (usar máscara, evitar contacto próximo, vacinar-se) têm impacto direto na proteção coletiva, demonstrando consciência social e responsabilidade perante o bem comum.</p>

	<p><b>4.2 Empatia</b></p>	<p>“Sim, só que mesmo assim são 80 vidas a menos.” (FS)  “Têm de levar. Um bebe come quase tudo. Eles pegam em coisas que estão no chão e põem na boca.” (FS)  “Ass pessoas mais velhas podem morrer.” (SM)  “Há pessoas mais frágeis e não aguentam.” (LM)  “Devemos proteger quem tem menos defesas.” (AFR)</p>	<p>Os alunos revelam sensibilidade face à vulnerabilidade de grupos específicos, demonstrando empatia e compreensão do dever de proteger quem apresenta maior risco.</p>
--	---------------------------	---	--

## **Anexo D6 – Transcrição do *Focus Group***

### **INVESTIGADORA (INV)**

**INV.:** Antes de mais, muito obrigada por terem vindo e terem aceitado este desafio.

**SM:** De nada. Para nós é uma honra.

**INV.:** Só para vos explicar um bocadinho em que é que isto consiste. Então, como sabem a professora Ma. e eu estamos agora a terminar o nosso curso de Educação e temos que escrever um trabalho, um relatório final. E o meu trabalho estava a ser feito nas aulas de Ciências com vocês. Lembram-se que tivemos alguns momentos de tertúlias.

**SM:** Sim, duas.

**INV.:** Duas tertúlias e, no fundo, o meu trabalho tem haver um pouco sobre isso, sobre o tema que estivemos a trabalhar que foram as...

**AF, SM, DI, PB:** Células.

**INV.:** As células, e trabalhar essa matéria, esses conteúdos através das tertúlias. Ok?

**AFR:** Ok.

**INV.:** Tenho aqui várias questões que eu gostava que vocês respondessem. A ideia é vocês falarem mais do que eu.

**DI:** Ok.

**INV.:** Eu vou-vos guiando com estas questões, mas o objetivo é vocês partilharem a vossa opinião, as vossas ideias acerca das aulas que tivemos e das atividades que fizemos. Podemos começar?

**SM:** Vamos.

*(An. faz uma cara tímida)*

**INV.:** Estás nervosa An.? Olhem, só para esclarecer: isto aqui não há certo ou errado, o objetivo é partilharem as vossas opiniões e ideias.

**SM:** É só para dizermos sim e não?

**INV.:** É para darem a vossa opinião, ou seja, há perguntas onde eu vou precisar que vocês desenvolvam mais. Mas não vos vou fazer perguntas do tipo: O que é uma célula? Não têm que explicar nada disso.

**SM:** Isto vai contar para nota?

**INV.:** Não, não. É só para mim.

**SM:** Ah boa! Ok ok.

**AFR:** O S. assim: ok ok.

**INV.:** O que aprenderam nas aulas ou tertúlias sobre as células e o corpo humano que não sabiam antes?

**PB:** Não entendi, pode repetir?

**VC:** Tudo.

**INV.:** Algo que vocês tenham aprendido nas aulas de Ciências que vocês tiveram comigo e nas tertúlias sobre as células que não sabiam antes.

**AFR:** Tudo.

**VC:** Tudo.

**LM:** Não, não tudo mesmo tudo tudo. Quase tudo.

**SM:** Oh stora, eu quase que não sabia nada das células, fiquei a saber um bocadinho mais, as funções, essas coisas todas.

**INV.:** E o que é que achaste mais interessante aprender sobre as células?

**SM:** A diferença entre a célula animal e vegetal.

**INV.:** A aula em que utilizámos o microscópio?

**SM:** Sim e saber da fotossíntese.

**AFR:** Stora, eu não sabia disso da célula animal e vegetal.

**PB:** Eu não sabia nada sobre as células, portanto...

**INV.:** E há alguma coisa que tenhas achado particularmente interessante? Nas tertúlias, os textos que estivemos a trabalhar, algum tema que vocês tenham achado interessante?

**AFR:** Tudo, para mim era tudo interessante.

**PB:** Das doenças.

**INV.:** Qual era essa? Foi a última que realizámos?

**DI:** Acho que era as vacinas. Das vacinas.

**INV.:** Da vacinação, da gripe. O que é que achaste interessante nessa tertúlia?

**PB:** Tudo.

**DI:** Eu sobre as células, eu só conhecia a palavra células. Não sabia o que é que fazia, o que é que era. Ah sabia que fazia parte do corpo mas não sabia que era praticamente nós inteiros.

**VC:** Concorde plenamente.

**INV.:** E sentem que, hoje, quando alguém vos perguntar o que é uma célula vocês sabem responder a essa questão?

**Vários alunos:** Sim, sei. (acenando a cabeça)

**AMM:** Mais ou menos.

**INV.:** Mais ou menos? Onde ficaram as dificuldades? Como é que descreverias uma célula?

**AMM:** Ai stora, agora não me lembro.

**INV.:** Não há problema, quer dizer que ficaste ainda com algumas dúvidas sobre as células.

**AFR:** Oh stora, na última tertúlia eu não sabia que existia aquela doença que eu já não me lembro o nome.

**VC:** O sarampo.

**AFR:** É isso.

**INV.:** E sabiam que se tratava ou evitava através de uma vacina?

**LM:** Será que eu estou com sarampo?

**INV.:** Não.

**VC:** Ela está com ganda picada aqui.

**INV.:** Ah mas isso, isso são alergias.

**VC:** Não é, é picada de animal.

**INV.:** Então, outra questão. Acreditam que, depois de todas as aulas que tivemos, as células trabalham em equipa ou trabalham de forma isolada?

**VC, AFR, SM, LM, PB, DI:** Equipa!

**SM:** Mas cada célula tem uma função diferente.

**VC:** Exato.

**DI:** Sim.

**LM:** Existem grupos de várias células e cada grupo tem a sua função.

**INV.:** E como é que nós podemos aplicar aquilo que nós aprendemos das células à maneira como nós vivemos? A maneira como nós, seres vivos, e quando digo seres vivos não me refiro só a nós é também...

**DI:** Os animais, plantas, todos os seres vivos.

**INV.:** Exatamente, tudo o que tem vida. Diz D.

**DI:** É mais ou menos como foi a primeira tertúlia que nós tivemos... ai, que grande branca que me deu aqui.

**INV.:** Não tem problema, pensa primeiro, o S. tem aqui uma ideia, depois acrescentas.

**SM:** Oh professora, por exemplo, nas profissões precisamos de alguém que nos ajude a fazer o que for preciso. Há aqueles que estão no escritório a fazer contabilidades.

**INV.:** Imaginem que todos nós estávamos no escritório a trabalhar como contabilistas. Como é que o mundo funcionava?

**PB:** Não funcionava.

**INV.:** Diz D.

**DI:** Para usarmos isto para o nosso futuro e para nos conhecermos. Tipo, quanto mais soubermos das nossas células, mais nós nos conseguimos prevenir de doenças.

**INV.:** E só a nós próprios?

**DI:** Não, até outros.

**INV.:** Diz L.

**LM:** Cada ser vivo tem a sua função, tipo as plantas dão-nos oxigénio.

**INV.:** Porque é que o oxigénio é importante?

**SM:** Para podermos viver?

**INV.:** Só nós?

**LM:** Não, os animais também.

**INV.:** E as plantas precisam do quê?

**AFR:** Dióxido de carbono.

**INV.:** E quem liberta esse dióxido de carbono?

**AM:** Nós e os animais na respiração.

**INV.:** Então que ligação há aqui?

**DI:** Nós ajudamo-los a elas e elas ajudam-nos a nós. Nós damos-lhes dióxido de carbono quando respiramos e elas dão-nos oxigénio.

**PB:** Eu, antes das aulas de Ciências, eu não sabia que havia cloroplastos, núcleo, não sabia nada disso.

**INV.:** Agora já sabes?

**PB:** Agora já. Para mim uma célula era um bocadinho de pele.

**INV.:** Se nós tivéssemos feito as aulas todas iguais, se fosse só eu a dar matéria. Teria sido interessante AR?

**AFR:** Não.

**VC:** Sim.

**INV.:** Ou gostaram de partilhar, de ouvir as partilhas dos teus colegas durante as tertúlias, discutir, se calhar, temas que nós, provavelmente, não iríamos discutir se tivéssemos só a dar matéria.

**AR:** Eu achei que foi interessante e os colegas participaram.

**INV.:** E saber a opinião deles, foi interessante?

**AR:** (diz que sim com a cabeça)

**LM:** Eu não gostei porque aprendo mais a escrever. Não é não ter gostado, eu gostar até gostei, só que eu aprendo mais facilmente a escrever.

**INV.:** Isso era outra questão que eu vos queria colocar. Das tertúlias que nós fizemos, para vocês, é mais fácil vocês expressarem a vossa opinião oralmente ou por escrito.

(todos começam a querer responder em simultâneo)

**INV.:** Vamos ouvir um de cada vez.

**VC:** Depende do assunto.

**SM:** Às vezes é melhor oralmente e às vezes a escrever. Porque a escrever nós apanhamos coisas, mas ao falar, para além de ser mais divertido também ouvimos a opinião, aprendemos a ouvir e se calhar mudamos de ideias.

**INV.:** V. querias acrescentar algo.

**VC:** Para mim depende da situação, da...

**DI:** Da pergunta.

**VC:** Exato, da pergunta.

**INV.:** Neste caso, no tema das células, foi mais importante ou sentiste-te mais à vontade para responder se calhar às questões que estavam naquela ficha que eu vos dei, sobre as células, ou sentiste que participaste mais aqui nas tertúlias, dando mais opinião tua.

**VC:** A responder às duas fichas.

**AFR:** Nos dois.

**PB:** A mim foi os dois também.

**SM:** Se formos a ver o que eu gostei mais ou com o que aprendi mais, aprendi nos dois de formas iguais. Só que achei mais divertido as tertúlias.

**INV.:** E tu AMM?

**AMM:** Acho que os dois também.

**INV.:** E tu AR?

**AR:** Eu acho que aprendi mais nas tertúlias.

**INV.:** Sentias-te à vontade para falar nas tertúlias ou sentias-te mais à vontade a escrever?

**AR:** Eu sentia-me mais à vontade a escrever.

**INV.:** E tu, DI?

**DI:** Eu foi os dois, sinto-me bem a escrever, a falar.

**INV.:** Então têm facilidade em expressar as vossas opiniões também em conversas.

**LM:** Eu não.

**DI:** Depende da pergunta. Se for uma pergunta assim mais difícil, eu acho que respondo melhor oralmente.

**AFR:** Eu prefiro oralmente porque quando eu estou a escrever, se eu ouço alguma coisa já me distrai logo e esqueço-me de tudo.

**INV.:** Eu queria voltar a pegar aqui numa coisa que o S. disse, que foi o facto de ele ouvir outras opiniões acaba por moldar um bocadinho o discurso dele, não é? Ou seja, ouvindo as opiniões dos outros às vezes nós também acabamos por se calhar mudar a nossa opinião. Isso aconteceu com vocês?

**DI:** Sim.

**PB:** Aconteceu, aconteceu.

**LM:** Não. Eu ouço as coisas que os outros dizem, tipo eu vou recolher a informação e vou estudá-la e não vou mudar logo de opinião de imediato porque é preciso fazer um estudo para provar tudo.

**INV.:** Então não mudas logo de opinião, mas tens a opinião em conta. Ou seja, guardas a opinião, lembraste da opinião do colega, vais pensar sobre ela de forma ponderada. Não é logo “Ah sim, ele tem razão” é “Não, vamos pensar primeiro com calma” é isso?

**LM:** Eu tenho hábito de, todas as semanas quase, falamos sobre assuntos que nós já falámos e pronto, depois vamos juntando as informações todas e depois vamos pesquisando até termos uma conclusão exata do assunto.

**DI:** Professora, eu também, se vir que a opinião de um colega meu, se eu achar que não está tão certa também fico na dúvida e não reajo logo.

**AFR:** Pois, exato também não mudo logo de opinião.

**INV.:** Então o que é que as tertúlias também nos ensinam...

**DI:** A refletir.

**INV.:** ...para além de conteúdos que nós aprendemos, o que é que nos ajuda também a desenvolver?

**VC:** A refletir sobre a matéria.

**INV.:** A criar o quê? A formarmos o quê? Conhecem o termo “pensamento crítico”?

**AFR:** Sim. Só conheço a palavra pensamento.

**INV.:** E crítico?

**AFR:** Eu também conheço, só não conheço os dois juntos.

**INV.:** Então, vamos pensar... o que é que é o pensamento?

**DI:** O pensamento é refletir sobre alguma coisa.

**SM:** Vem de pensar.

**INV.:** E crítico?

**DI e AFR:** De criticar.

**INV.:** E de forma negativa ou positiva?

**VC, DI, AFR:** Positiva.

**INV.:** Ou seja, é algo que acrescenta, certo? Então pensamento crítico é pensar de forma...

**SM:** Crítica.

**LM:** Pode não ser positiva. Podemos ter ideias opostas.

**INV.:** Por exemplo, a Matemática, quando vocês fazem um trabalho de grupo, dentro do vosso grupo às vezes há um colega que quer fazer de uma maneira, quer utilizar uma estratégia, e outro quer usar uma estratégia diferente. Onde é que entra aqui o pensamento crítico?

**SM:** Ver qual é melhor.

**INV.:** Ou mais...

**DI:** Correta ou eficaz.

**SM:** Na tertúlia também aprendi a não criticar logo quando, tipo, dizem alguma coisa que eu não acho que está tão certa. Não vou logo dizer que está errado. Não. Guardo isso para mim e depois vou pesquisar para ver se está certo.

**AFR:** Exato.

**INV.:** Isto também aconteceu com vocês durante as tertúlias?

**VC:** Não.

**DI:** Aconteceu.

**INV.:** Não aceitaste as opiniões dos outros?

**VC:** Eu aceitei, mas primeiro verifico se a opinião está certa.

**LM:** Eu aceitei algumas.

**INV.:** Como é que verificas se a opinião está certa?

**VC:** Verificar se a opinião está certa, se o que a pessoa está a dizer está...

**DI:** Correto.

**VC:** Exato.

**INV.:** E como é que fazes isso? Tendo pensamento...

**VC:** Crítico.

**INV.:** Ou seja, tu ouves aquilo que a pessoa está a dizer e como tu já sabes, também leste o texto da tertúlia, também tens uma opinião para dar.

**VC:** Sim.

**INV.:** Ok, então vamos passar aqui a outras questões. Depois das tertúlias ficaram mais atentos à forma como cuidam de vocês e dos outros?

**PB, VC:** Sim.

**SM:** Absolutamente.

**INV.:** De que forma?

**V.:** Com as vacinas, as proteções contra a gripe, as doenças.

**INV.:** As proteções contra a gripe que são o quê?

**VC:** As vacinas.

**INV.:** As vacinas, e mais? Quais são os cuidados a ter?

**SM:** Ter cuidado com o choque térmico.

**VC:** O choque térmico?

**SM:** Ah! Não, não tem nada a ver.

**PB:** Usar a máscara, luvas, lavar as mãos, ...

**INV.:** E mais? Meninas, gostava de vos ouvir mais. Quais são os cuidados que devemos ter? Se eu agora espirrasse assim para a mão, podia dar-vos a mão?

**AFR:** Não, porque...

**VC:** Stora, não, não podemos espirrar.

**DI:** Porque os seus microrganismos...

**VC:** Temos que por o braço à frente quando o fazemos.

**INV.:** Okay. E agora digam-me uma coisa, o que entendem por consciência social?

**DI:** É ter consciência do que dizemos ou fazemos.

**VC:** Pensamento com as pessoas.

**LM:** Nós não devemos, tipo, logo julgar as pessoas e devemos ouvi-las antes de julgar o que a pessoa está a dizer e devemos ter a certeza do que lhe vamos dizer antes de o dizer porque também pode ferir a pessoa de certas formas.

**VC:** Sim, não podemos dizer logo o que pensamos à primeira.

**DI:** Ouvir atentamente os outros.

**INV.:** Então, tudo aquilo que disseram até agora está relacionado com o respeito para com os outros, é isso?

**AFR:** Sim!

**INV.:** Ouvir os outros, respeitar opiniões diferentes, ...

**LM:** Não mentir? Dar confiança à pessoa?

**SM:** Pensar também antes de dizer ou fazer alguma coisa a outros?

**INV.:** E o que é que vocês relacionam mais com a consciência social? Por exemplo, agora estivemos a trabalhar as células, estivemos a discutir os dois artigos, como é que vocês sentem que podem ter trabalhado a consciência social, se é que sentem, a partir das tertúlias?

**SM:** Oh stora, também temos que ter cuidado com o que dizemos porque...

**VC:** Pode magoar a pessoa.

**LM:** Trabalhámos porque eu queria muito dizer que certas pessoas estavam completamente erradas porque de facto há pessoas que disseram algumas coisas que estavam erradas, toda a gente diz, e eu não disse porque não tinha o direito e quis respeitar a opinião dos outros.

**DI:** A consciência é termos consciência do que dizemos, do que fazemos, se está certo, se não está... E o social é ter essa consciência com a sociedade.

**VC:** Sim é a consciência própria com os outros.

**INV.:** Então e como é que será que conseguimos trabalhar a consciência social através das células? Porquê as células?

**PB:** Porque as células têm que trabalhar em conjunto, precisam de trabalhar em conjunto porque fazem parte do nosso corpo.

**LM:** Cada uma tem uma função, como se as funções fossem opiniões.

**PB:** E depois, por exemplo, no nosso corpo há milhões de células, mas cada uma tem uma função específica e se formos comparar uma célula animal com uma célula vegetal, as células vegetais têm funções muito diferentes das células dos animais. Todos temos células diferentes, tal como cada pessoa na sociedade também tem a sua função.

**INV.:** Certíssimo. E nós, para além da sociedade onde cada um tem a sua função, como já tínhamos referido, também precisamos do oxigénio para respirar, por exemplo. E isso implica o quê?

**VC:** As plantas e os animais.

**LM:** Sim, também para a nossa alimentação.

**SM:** Poluição? É uma coisa má. Por exemplo, há muitas pessoas que desprezam os trabalhos dos outros sendo que todos os trabalhos são importantes. Por exemplo, aqueles que apanham lixo, se não houvesse homens do lixo as ruas estavam todas sujas. E é o que acontece com a poluição, nós estamos a prejudicar, a desprezar a natureza e a função de cada coisa.

**INV.:** Então cada ser vivo tem uma função importante no mundo.

**DI:** Tal como as células.

**INV.:** Houve uma resposta que eu achei muito interessante, que acho que até foste tu D., naquela ficha das células e microrganismos que fizeram, onde eu perguntei como é que nós podemos comparar a relação que as células têm entre si e as relações dentro da natureza.

**DI:** Sim, eu falei das abelhas, da polinização.

**INV.:** Explica lá o que pensaste nesse exemplo que deste.

**DI:** Então, as flores precisam das abelhas porque as abelhas vão buscar o pólen das flores e espalham pela terra que é para as plantas crescerem.

**INV.:** E porque é que isso é importante?

*(Silêncio)*

**INV.:** Imaginem um mundo sem plantas. Era bom?

**AR:** Não, porque assim não haveria oxigénio para nós vivermos.

**AFR:** E porque não iam absorver o dióxido de carbono que nós libertamos.

**LM:** Ah e não íamos ter alimentos.

**INV.:** Só nós?

**PB:** Não, os outros animais também morriam porque não iam ter comida.

**DI:** Stora, o que é que a terra precisa para sobreviver?

**INV.:** Isso é uma pergunta interessante, o que é que a terra precisa para sobreviver?

**VC:** Precisa de plantas, dos animais, da água...

**LM:** Mas não pode haver muito de uma coisa, tem que haver, tipo, um equilíbrio.

**INV.:** O que queres dizer com equilíbrio?

**LM:** Por exemplo, nós precisamos das abelhas, as abelhas precisam das plantas e as plantas do dióxido carbono, então é como um círculo.

**INV.:** Um círculo?

**AFR:** Sim, stora, tudo volta ao início. É tudo ligado.

**INV.:** E se um desses elementos deixasse de existir?

**PB:** Não funcionava. Está tudo ligado, por isso temos que respeitar todos os seres vivos.

**SM:** Por exemplo, se não houvesse abelhas, as plantas não iam conseguir crescer e depois não havia comida para outros animais nem oxigénio.

**AFR:** Pois, e se não há oxigénio nós não conseguimos respirar.

**INV.:** Então aquilo que estamos a concluir é que todos os seres vivos dependem uns dos outros?

**Vários alunos:** Sim.

**INV.:** E onde é que entram aqui as células?

**DI:** Então, as células também precisam umas das outras. Cada uma tem a sua função e depois trabalham em equipa. Se uma delas deixar de trabalhar tão bem, o nosso corpo também começa a não funcionar tão bem.

**INV.:** Muito bem. Agora tenho mais duas perguntas de opinião para vos fazer: O que mais gostaram das tertúlias? E vou pedir para que cada um me dê a sua opinião.

**SM:** De falar oralmente.

**AFR:** Ouvir as opiniões dos outros.

**PB:** Não gostei da parte de ler o texto mas gostei da parte de falar sobre as células, as vacinas e assim.

**AR:** Eu gostei da intervenção dos meus colegas.

**AMM:** Eu preferi ouvir, não gostei da parte de falar.

**LM:** O que eu mais gostei foi de ler os artigos em casa em paz.

**VC:** Gostei da expressão oral, de se expressarem por palavras.

**DI:** Gostei de ler os textos, ter mais conhecimento e de refletir.

**INV.:** E se agora nas próximas aulas de ciências voltassem a fazer uma tertúlia, sobre o que é que...

**SM:** Não seria a mesma coisa sem você.

**AFR:** Absolutamente.

*(Risos)*

**INV.:** Sobre o que é que vocês gostariam de ler, relacionado com as células?

**LM:** Sobre as células nada, stora.

**DI:** Uma nova descoberta...

**VC:** Sim, uma descoberta que tivesse tido um grande impacto.

**DI:** Recente.

**LM:** Sobre a reprodução. Por exemplo, a minha mãe engravidou de mim. As células dela foram para mim ou surgiram outras células assim do nada?

**AFR:** Os órgãos, gostava de saber mais.

**SM:** Também gostava de saber mais sobre aquilo que a L. disse.

**AMM:** Eu gostaria de saber mais sobre os microscópios.

**AFR:** Stora, já são e 57.

**INV.:** É verdade, temos que terminar. Queria, então, agradecer-vos muito por terem participado. Foi muito bom conversar com vocês e conhecer as vossas opiniões.

**SM:** Agora tem que voltar, stora.

**Vários alunos:** Pois é, stora!

## **Anexo D7 – Transcrição da entrevista à Professora Especialista**

**INVESTIGADORA (INV)**

**PROFESSORA ESPECIALISTA (PE)**

**EP.:** Ele não fez mais do que encontrar práticas, com evidências científicas, daquilo que funcionava muito bem e não funcionava só naquele grupo determinado de alunos ou com aquela professora. Não. A questão era: que estratégias existem que nós podemos abraçar e ter a certeza de que funcionam, e que nos permitem alcançar o melhor, tanto em termos sociais como académicos, para que os alunos possam ser desenvolvidos na sua plenitude, digamos assim. Então, aquilo que eu te estava a tentar explicar é que é toda uma nova abordagem, é um novo paradigma. E as tertúlias são só uma das estratégias. Há pouco tu disseste “uma tertúlia” e “esta metodologia”, mas é importante esclarecer: as tertúlias não são uma metodologia, está bem? As tertúlias são estratégias pedagógicas que podem ser abraçadas dentro de qualquer metodologia. Se quiseres trabalhar numa metodologia colaborativa, ok. Tens uma tertúlia para fazer, tens um grupo interativo, tens uma formação de familiares... Se quiseres trabalhar a metodologia cooperativa, também podes usar uma tertúlia. Por isso, as tertúlias encaixam-se em todas aquelas metodologias em que o aluno tem o papel principal, está bem? Aquilo que a tertúlia nos dá, sobretudo, é fazer com que o aluno seja o protagonista da sua própria aprendizagem.

**INV.:** Sim, sem dúvida, obrigada.

**PE.:** Pronto, eu acho que era preciso esta primeira abordagem.

**INV.:** Sem dúvida. Vou então aqui abrir o guião... Isto depois tem sempre estas formalidades, não é? Começa sempre com a mesma questão.

**PE.:** Não, não, pode começar.

**INV.:** Então pronto, vou começar. Autoriza a gravação da entrevista para que se possa posteriormente transcrever todas as questões?

**PE.:** Ah, isso é importante. Sim, claro.

**INV.:** Tal como já tinha referido, esta entrevista tem como objetivo recolher contributos sobre a aplicação das tertúlias dialógicas no ensino das Ciências Naturais no 2.º Ciclo e não só, também no Estudo do Meio no caso do 1.º Ciclo, com especial foco no desenvolvimento da consciência social e do pensamento crítico. Tem alguma dúvida relativamente ao tema da tese?

**PE.:** Não, até acho que já tocaste aí num ponto importante, que é a facilidade da interdisciplinaridade. Estas estratégias pedagógicas permitem uma grande interdisciplinaridade. Não nos focamos só nas Ciências, ou só na parte do Português. Às vezes as pessoas pensam: “Ah, é uma obra, é uma pintura... deve estar relacionado só com a área artística.” E isso é um

engano. Porque, à medida que vamos desenvolvendo e aplicando as tertúlias, podemos abraçá-las numa perspetiva muito inter e transdisciplinar.

**INV.:** Exatamente. Pronto, então começando aqui um bocadinho por si, não é? Pelo seu percurso académico e profissional... qual é a sua formação académica e qual foi a escola de formação inicial?

**PE.:** Ora, então... a minha formação inicial já vem há muitos anos, já quase nem falo disso (*risos*). Sou dos anos 90. Sou professora do 1.º Ciclo, formada para o 1.º Ciclo. Tenho licenciatura... ainda sou do tempo em que começávamos só com o bacharelato e depois passámos para a licenciatura. E formei-me na Escola Superior de Educação de Setúbal, porque no ano em que concorri não houve vagas para Lisboa. Depois disso fui tirando algumas especialidades e, como te dizia há pouco, sou também formadora na área da Educação Inclusiva, certificada pela Universidade do Minho, em Braga, e pelo CREA.

**INV.:** Então quantos anos de serviço é que tem como docente do 1.º Ciclo?

**PE.:** Sou professora do 1.º Ciclo desde 2000. Portanto... vai fazer agora 25 anos de serviço. E sou formadora de docentes desde 2018. Foi ali entre 2018 e 2019 que comecei.

**INV.:** E há quanto tempo está na Escola da Boa Água?

**PE.:** Desde 2009.

**INV.:** Tendo em conta que nos vamos focar mais nas estratégias das tertúlias: como e quando é que começou a interessar-se por trabalhar com tertúlias dialógicas?

**PE.:** Desde 2017.

**INV.:** Ok.

**PE.:** Mas numa perspetiva de agrupamento. O que quero dizer é que, nesse ano, eu não tinha turma e a nossa preocupação, enquanto equipa do projeto de agrupamento, era dar formação aos professores e ir aos diferentes ciclos aplicar as tertúlias. Assim, consegui perceber muito bem as dificuldades que os alunos mais pequenos tinham, desde o Pré-Escolar até ao 9.º ano, porque andava pelos diferentes ciclos a acompanhar as práticas. Em 2016 tivemos a formação e começámos a aplicá-las efetivamente em 2017.

**INV.:** Então tem muita experiência no que diz respeito à aplicação de tertúlias dialógicas no 1.º Ciclo.

**PE.:** Temos alguma.

**INV.:** Ou seja, não só a nível de formação, mas também na aplicação.

**PE.:** E o que acontece também no nosso agrupamento é que muitas vezes sou convidada ou desafiada ou então sou eu que digo “não te preocupes, eu vou lá” e começo a dinamizar

tertúlias. Eu vou fazendo tertúlias, por exemplo, com professores que chegam novos ao agrupamento. Todos os anos temos professores novos. Eu dou-lhes formação e depois fazemos uma coisa híbrida: eles vêm à minha turma, veem como é que se aplica, e depois eu vou à turma deles e faço uma vez. Claro que temos a facilidade de os alunos fazerem tertúlias desde o Pré-Escolar, o que significa que, mesmo com um professor novo, muitas vezes são os próprios alunos que explicam como é que se faz. E temos algumas estratégias internas: temos um guião, que até gostaria de partilhar contigo, um guião que damos aos professores para se organizarem; temos os cadernos da DGE, do CREA; temos muitos vídeos entre nós, que vamos partilhando. E fazemos, isto é muito importante, tertúlias mensais entre professores.

**INV.:** Não fazia ideia, isso é ótimo.

**PE.:** Sim, e é muito difícil para um professor estar no papel do aluno. Sentir o que é ser o aluno quando estamos nas nossas tertúlias pedagógicas. Nós chamamos tertúlias pedagógicas àquelas que são dos professores.

**INV.:** Mas aí o procedimento é exatamente o mesmo, apresenta a mesma estrutura de uma tertúlia feita em aula?

**PE.:** O procedimento é exatamente o mesmo. Há leitura prévia, há escolha de parágrafos, há moderação... tudo igual. A diferença é que o professor que está habituado a moderar passa, naquele momento, a ser o aluno. E aí sente mesmo o que os alunos sentem. Tem que esperar pela vez, controlar a ansiedade para participar... É viver na pele.

**INV.:** Exato. Pronto, então, meio que já respondeu também um bocadinho a esta questão dos passos que considera fundamentais para preparar uma tertúlia, como o guião, a estrutura...

**PE.:** Primeiro de tudo, Francisca e desculpa interromper, mas o mais importante é ter formação. Saber porque é que se fazem tertúlias. É muito importante conhecer as evidências científicas, perceber como é que o cérebro de uma criança funciona. As tertúlias não surgiram porque alguns professores “se lembraram”. Houve uma equipa multidisciplinar a fundamentar porque é que funcionam. Porque nós professores até sabemos que funciona, faz sentido. Mas nós devemos saber a parte teórica, porque é que os neuro pediatras, linguistas, terapeutas da fala, investigadores da aprendizagem dizem que funciona... Portanto, é importante o professor conhecer essa base teórica. Dá-nos segurança e dá-nos aquilo a que eu costumo chamar “calabouço”, desculpa a expressão, mas é aquele suporte que nos diz: “fazemos assim por este motivo”. E depois há aquela ideia de alguns professores: “ah, mas eu já fazia isso há muitos anos”. Não. Para ser chamada tertúlia dialógica, tem regras específicas. Caso contrário, é só um espaço de conversa. A tertúlia tem regras porque queremos atingir a plenitude da participação e do desenvolvimento de cada aluno. Depois da formação, precisamos dos nossos instrumentos de trabalho: o tal guião, os materiais, saber a quem podemos pedir ajuda, mandar um e-mail à colega e perguntar “como fizeste nesta situação?”, “o que faço quando isto acontece?”, ir aprendendo uns com os outros indo às salas uns dos outros. Porque é uma estratégia que melhora com a prática: quanto mais vezes fazemos tertúlia, mais aptos ficamos, mais facilmente contornamos situações. É como todas as estratégias pedagógicas: não se faz uma vez e pronto. Temos de fazer muitas vezes, até os alunos perceberem e até nós próprios percebermos plenamente.

**INV.:** Sem dúvida. E como é que são selecionados os textos? Os textos que são trabalhados nas diversas disciplinas, porque as tertúlias podem ser usadas em qualquer disciplina e de forma interdisciplinar, como tínhamos referido anteriormente.

**PE.:** Existem vários tipos de tertúlias. Eu sei que os alunos na universidade, no secundário, podem até mesmo fazer tertúlias filosóficas, podem fazer tertúlias chamadas científicas, não é? Se for a partir de um artigo. A regra que nos diz é que nós devemos dar o melhor que há naquela área, ou seja: se eu quiser apresentar uma escultura, eu devo ter a preocupação, e não o meu gosto pessoal, eu devo ter a preocupação que é a comunidade científica qual é a melhor escultura, a que ganhou um prémio. Quando eu olhar para uma obra é, ok, quais são as obras que ganharam, que são de renome, as que são intemporais, as que são as clássicas. Por um lado, o que são clássicos e porquê que são os clássicos, e aí até podíamos agora abrir aqui uma gaveta e tentar defender que nós devemos ler e ver os clássicos, não é? E observar uma pintura que se diz clássica, porquê, não é? Porque ganhou prémios, a comunidade científica disse que aquilo era o melhor, e depois temos que ter sempre em atenção que a maioria dos alunos não tem acesso àquilo que se diz que é o clássico, aquilo que é o bom, está bem? O exemplo que eu digo sempre é, toca piano e fala francês, tem tão boas notas, será que ela tem boas notas porque toca piano e fala francês? É isso que nós temos que dar à maioria dos alunos que não têm acesso, porque acham que não é para eles, e nós devemos escolher o melhor. E então há tertúlias que são literárias, há tertúlias que podem ser de pintura, musicais, e aí também devemos procurar aquilo que é de melhor, não é aquilo que eu acho, por exemplo, agora nós vamos trabalhar, vem o 25 de Abril, e por isso é que tu me estavas a perguntar como é que nós escolhemos. Então eu tenho que pensar que vem o 25 de Abril, nós estivemos aqui a fazer a sequência didática para esta semana, dentro do 25 de Abril aquilo que nós podemos considerar que é o melhor, que vai criar maior impacto, ok? Agora, claro, existe uma lista de prémios Nobel, existe uma lista da literatura que nós devemos sempre e tentamos dar aos nossos meninos, mesmo que eles sejam mais pequeninos, está bem? Ou seja, nós temos meninos do 1.º Ciclo que já trabalharam Júlio Verne, em tertúlia. Nós não vamos para aquelas metas e devemos ter altas expectativas dos nossos alunos, e dizer ok, eles poderão não saber todas as palavras que estão no Júlio Verne, mas com a nossa ajuda, porque é uma tertúlia, nós vamos conseguir trabalhar. E conseguimos, está bem? E conseguimos, já conseguimos provar isso. Nós devemos é tentar ver aquilo que há de melhor, tendo em conta aquilo que eu quero fazer, tendo em conta aquilo que eu quero trabalhar, que eles precisam, e procurar o melhor que a comunidade científica me diz que é, está bem? E não puxar para baixo, por exemplo. Achar que os alunos não vão ter a capacidade de ouvir uma obra de ópera, porque vão ter. Se calhar a primeira vez vão rir, vão dizer “O que é isto professora?” Mas depois, à medida, é como o paladar, o ouvido também consegue ser educado, e quando nós nos apercebemos, eles já estão a fazer conexões e simbioses, e tentam perceber, isto é parecido com aquilo que nós já tivemos a ver. E ganham uma cultura geral fantástica.

**INV.:** Fantástico.

**PE.:** Pronto. Então, como é que se escolhe? É dentro daquilo do tema, é ver a lista que há do prémio Nobel, daquilo que a comunidade científica nos diz que é de melhor. E não baixar as expectativas.

**INV.:** Ok. Agora abre-se aqui uma questão que não estava no guião, mas por interesse próprio, porque os dois textos que eu utilizei nas tertúlias eram, de facto, artigos científicos, mas não diria que eram assim os mais reconhecidos. Eram artigos, de facto, fidedignos, mas não se tratava de um clássico das ciências, ou assim.

**PE.:** Mas é assim, na ciência o que nós queremos é que nos digam sempre que nós estamos errados, não é? A ciência não pode ficar estagnada.

**INV.:** Pois.

**PE.:** É diferente, não é? Aí a ciência tem que ser numa revista científica, não pode ser uma opinião, não pode ser a meia dúzia de professores que acham que é assim, e devemos sempre tentar criar impacto nos alunos, está bem? Mexer alguma coisa, tentar que seja atual, sim, e que esteja de acordo com aquilo que nós estamos a trabalhar com eles, mas sim, a ciência aí tem um patamar diferente, porque claro que a gente pode sempre ir buscar um texto ou um artigo e que a gente sabe que eles vão refutar, porque agora temos informações diferentes, sim. Mas a ciência, ainda bem, ainda bem. Era muito bom que tivessem a impressão de que já estávamos atualizados, era muito bom.

**INV.:** Pois, exato. Ok, então a próxima questão, que tipo de preparação é necessária por parte do professor? Ou seja, preparação prévia à aula da tertúlia, digamos assim.

**PE.:** O professor deve ler todos os teóricos que enaltecem o papel central do aluno. Temos que ir muito bem preparados porque não devemos fazer juízos de valor durante uma tertúlia, não devemos dar a nossa opinião durante uma tertúlia. Enquanto professores não deveremos validar ou criticar a opinião de uma criança. Isso é super difícil. Então essa parte de entender verdadeiramente que a tortulha é um espaço dos alunos. Eu costumo dar sempre a gíria, nós somos o árbitro, fazemos o apito, lançamos a bola e depois estamos em observação, que é um dos grandes benefícios que de certeza que me vais perguntar, que é, nós estamos nos bastidores e é muito difícil um professor estar nos bastidores. É preciso um treino muito grande, é preciso fazer essa preparação de dizer que eu tenho aqui uma oportunidade, eu não vou ter protagonismo, e Francisca já estou a tocar aqui num ponto que é muito difícil para os professores, não terem protagonismo. E quando um aluno acaba de dizer, é muito difícil um professor, ou não criticar a parte gramática quando o aluno dá uma calinada no português, ou quando o aluno está a ter, por exemplo, já nos aconteceu, um aluno manifestar um problema emocional, psicológico, conflitos entre eles, já tivemos, racismo, bullying, numa tertúlia. E é muito difícil o professor não parar logo, e não deve parar, deve registar, deve perceber que realmente há ali um problema e deve ir para casa preparar “O que é que eu vou fazer para colmatar este problema?”. Seja ele matemático, científico, porque às vezes há alunos que nos dizem que nós descendemos dos macacos. E a gente diz “ok”, ok? Nós naquele momento não dizemos nada, porque é o momento deles. Eu acho que a preparação de um professor é esta, é escolher aquilo que melhor há, e depois, por outro lado, é mentalizar-se e dizer “Ok, é o momento deles”. Porque se nós vamos criticar, Francisco, se nós vamos interromper o aluno, validar aquela opinião, quando o aluno A ou o aluno C tinha outra opinião, se eu vou validar aquela, aquele aluno que já estava a pensar contrapor já não vai. Está bem? Porque está mais do que provado que todos os alunos têm necessidade de agradar o professor de alguma maneira, o adulto, que é o moderador. Então quando nós estamos, o aluno dá uma ideia “eu ali vejo”, como

já aconteceu, “eu ali vejo a barriga de uma grávida”, e nós “ai boa, muito bem”, aquele aluno que imaginou um chapéu de feiticeiro, não vai sentir-se à vontade. Então não devemos nem criticar o conteúdo, nem a forma, não é aquele momento, nós não estamos a avaliar aquilo. Está bem? É ter consciência e temos que ir muito bem preparados para que a tertúlia seja um momento de participação ativa dos alunos. Ai, desculpa Francisco, eu falo muito.

**INV.:** Não, mas isto é ótimo, eu estou a gostar imenso de saber mais, para além de que é mais informação que eu tenho. Mas então e os alunos, como é que eles se devem preparar, sobretudo se for a primeira vez que estão a participar numa tertúlia, que cuidados é que...

**PE.:** Há vários níveis, não é? Porque se for um menino do pré, já pode ser de uma maneira, se for um menino do primeiro, segundo, terceiro, já pode ser outra, um quarto, um quinto e um sexto, já poderá ser outra. O que é que nós gostamos de fazer? Nós gostamos, tudo o que seja de leitura, gostamos que eles levem para casa. Mesmo os meninos do pré-escolar, imagina, têm a lebre e a tartaruga. Os alunos do pré, à partida não sabem ler, não é? Então aí já envolvemos os pais. Aí já os preparamos. Os alunos já vêm com uma ideia, mas já conseguem discutir a ideia. Faz com que os alunos já percebam e vão lendo algumas das palavrinhas. Por isso, envolver é sempre importante. Depois, no primeiro ciclo, até mesmo no segundo ciclo, gostamos que eles levem para casa, se for uma imagem que seja a cores, e depois que eles possam escrever aquilo que sentem, aquilo que veem, aquilo que gostaram mais, aquilo que gostaram menos. E depois, quando são pequenos capítulos também, já sabem, tentamos combinar entre eles. Por exemplo, “Então vá”, e aí são eles, não somos nós, o que é muito importante. Nós dizemos “Meninos, para a próxima semana, vamos ler o capítulo 2”. Não, tem que ser eles. “Então o que é que vocês acham?”, “Ah, duas páginas”. Depois vão ganhando mais autoestima, mais confiança. “Ah, a gente lê o capítulo todo”. “Ok, concordam?”. Ou seja, não fui eu que impus, são eles que combinam. É um compromisso. Cria sentido nessa parte, porque é um compromisso que eles estão a ter uns com os outros. E depois, quando é a tertúlia, “Então, toda a gente leu?”. “Ah, eu não li”. “Ah, vocês é que combinaram entre vocês, tu é que sabes, tu é que combinaste com os teus amigos, não foi comigo”. E aí, viramos a ficha. E aí viramos a ficha, porque eles olham uns para os outros e dizem, “Ah, pois é, nós combinámos”. E nós estamos o quê? Caladinhas. Não somos nós que ralhámos, não somos nós que chamamos a atenção, aí é o grupo. A preparação, se pudermos envolver os pais, é uma mais-valia, é um investimento que fazemos. Tudo o que seja para ouvir, costuma ser meia hora antes, eles ouvem, às vezes desenharam, outras vezes escrevem. Meia hora antes da tertúlia. Muito bem. “Meninos, estão prontos para a tertúlia? Então vamos lá começar a tertúlia”. Pronto. Por isso, esta preparação é importante. Tudo o que seja, esculturas, pinturas, literatura, vão para casa. É uma maneira de os alunos ganharem alguma cultura geral, depois há sempre o que quer ir pesquisar, quem foi o Copérnico, por exemplo, quem foi o Leonardo da Vinci, e então aí estendemos aos pais. Pronto. Porque também é preciso educar pais, não é? Porque ao contrário do que nos dizem, a cultura não é gratuita, nem está de acesso a toda a gente. E claro, nós professores também precisamos dessa cultura, que nem todos têm, e que precisamos, e que não temos tempo. E precisamos de fazer isto. É esta a preparação. Depois existe toda, não sei se me vais perguntar, Francisca, que é a maneira como se aplica.

**INV.:** Como se aplica a tertúlia, sim.

**PE.:** A tertúlia deverá ser em círculo. E aí também podemos abrir outra gaveta, outra prateleira, que é o porquê e a importância do círculo está bem? Porque quando estamos em círculo, o professor está sentado ao mesmo nível deles, ou seja, se forem sentados no chão, sentados no chão, se forem em cadeiras, em cadeiras, e toda a gente se deve olhar. Quando eu vou dizer, vá, “Francisca, a seguir és tu”, a Francisca deve evitar, e isto deve ser combinado, e deve ser bem verbalizado, que é “Não olhem para o professor”. “Francisca, queres falar? Então fala para todos”. E isto é um hábito que eles vão ganhando, e vão falando para os amigos, depois, “Quem é que quer comentar o que a Francisca disse?” Então, eles têm tendência para olhar para o professor. “Não fales para mim, fala para a Francisca. Não é sobre o que a Francisca disse? Não queres comentar o que a Francisca disse? Fala.” Então, isto muda tudo. Então, é assim que se aplica. Olhar, verem-se, falarem-se, e o que é que nós estamos a treinar? Estamos a treinar o respeito entre eles, porque é muito mais difícil dizer aquilo que se pensa olhos nos olhos. Depois, eles têm que, e tem que se dar tempo para a criança de preparar o seu próprio pensamento, e como é que se vai explicar. Outra questão é, poderemos pedir ajuda aos colegas da educação especial, preparar os alunos da educação, inclusive com as medidas seletivas, por exemplo, que é mais difícil, e as medidas adicionais, nem que seja com palavras. Não temos meninos das medidas adicionais que dizem só palavras. Cão, gato, muitos que às vezes nem falam, e na tertúlia têm necessidade de falar ou de apontar. A gente às vezes projeta, aquilo que nós estamos, pode ser o capítulo, ajuda bastante a projetar, fica para todos, e às vezes os meninos das seletivas vão e tentam participar como conseguem, mas participam. Inscrevem-se na mesma. E temos meninos, por exemplo, do espectro do autismo, que tentam respeitar a sua lista e ficam tranquilos, porque sabem que a sua vez vai chegar. Mas é difícil, mas isto tudo se treina, pronto. Mas não é baixar as expectativas, não se pode baixar as expectativas e dizer, aqueles meninos não podem fazer, ou aqueles meninos, pronto. Também temos um menino na minha sala, que no primeiro ano tinha muita dificuldade em falar, devido às suas problemáticas, e então em casa ele desenhava e mostrava aos amigos. Era a maneira que ele tinha de se expressar. Agora não, agora já fala. Mas nunca deixou de participar numa tertúlia. Às vezes os professores dizem “Agora que está na tertúlia, vai para o apoio”. Não, nem pensar. Por isso, isso é muito importante, a preparação, e depois a maneira como se aplica. E é dar valor à tertúlia. Quando o próprio professor desvaloriza as suas próprias propostas, está-se a autossabotar. A tertúlia é o momento deles, para eles, e que nós podemos perceber e ganhamos muito com a tertúlia.

**INV.:** Então não há nenhuma idade específica onde se deve introduzir as tertúlias.

**PE.:** Quanto mais cedo, melhor.

**INV.:** Exatamente, até porque depois os alunos vão-se sentir mais à vontade à medida que vão ficando mais velhos, para falar e partilhar. Como já estão habituados.

**PE.:** Por exemplo, quando nós dizemos meninos, vamos fazer isto, e é um desafio, eles depois remetem-se àquilo que já fizeram antes.

**INV.:** Exato.

**PE.:** “Sim, a gente na pré, já tínhamos visto o Picasso, o Van Gogh”, ou seja, para eles, entra com uma naturalidade “Professora, isto era muito fácil”, “Professora, o outro é mais giro”, e

depois já têm uma forma de comparação. E depois respeitam-se muito. À medida que nós vamos fazendo isto, nós temos um aluno que é gago, e então eles próprios já sabem, já estão calmos, “Sim, vá, respira lá, a gente já sabe, vá, respira, respira”. Eles próprios arranjam as suas estratégias e isto faz milagres. Ah, e para dizer, Francisca, nós temos muitos casos registados de alunos que numa aula tradicional nunca falam, e nas tertúlias dá-se ali um clique.

**INV.:** Também reparei nisso.

**PE.:** Muitos relatos de professores que dizem, “Olha, tu sabes, aquela aluna, aquela aluna nunca fala. Eu nem sabia que a miúda falava tão bem.” Ok, por isso, isto é ouro. Que se nós não criarmos estas estratégias, se nós não lhes dermos estas estratégias, nem a própria miúda iria aperceber-se que tinha esta potencialidade. Nem os professores, mas principalmente a miúda, não é? Passar a escolaridade toda sem saber que até tinha capacidade de argumentar e de fazer frente a líderes, também podemos abrir essa gaveta. Às vezes os líderes não são os alunos que melhor se sabem expressar, e às vezes é aquele menino ou aquela menina mais tímida que sai-se assim com um argumento em tertúlia ou com uma ideia em tertúlia e que os amigos ficam “Uau, que ideia espetacular”, e lá vai autoestima, fica lá. Isso também é muito importante.

**INV.:** Por falar nos alunos que têm sempre mais dificuldades em participar, ou seja, aqueles mais tímidos ou mesmo com medidas adicionais e seletivas, que estratégias é que utiliza, ou que sugere que os professores utilizem para que todos possam participar por igual?

**PE.:** Há vários níveis. Há alunos que podem simplesmente não ter condições em casa para preparar. Ok? Também temos isso. Então, o que é que nós temos que fazer, é tentar ver no ATL, para onde ele vai, ou combinamos com o aluno e dizemos, “Olha, fizeste? Daqui a um bocadinho vamos fazer tertúlia. Fizeste?”, “Oh não”, “Então, o que é que achas daqui um bocadinho no intervalo? Então, olha, se fores rápido a fazer isso, se calhar ainda consegues”. Então, arranjar ali momentos na escola que ele possa fazer, trabalhar em parceria com o ATL, trabalhar em parceria com a professora do apoio, e em vez de dizer, “Olha, não, não, não. Amanhã nós vamos fazer tertúlia, levas já”. A antecipação não é nada de mais, não é nada de novo, mas estar com atenção. Depois, há alunos que basta o quê? Acabamos, temos a tal lista, acabou a intervenção e dizemos. Ah e Francisca, nunca mais de 1 hora, porque a partir de 1 hora já ninguém ouve e então dizemos “Então, não falaste na tertúlia? Olha na próxima semana eu vou propor que comeces tu, o que é que tu achas?” E depois nós vemos a reação. Há uns que dizem “Então vá, eu sou logo o primeiro, sou eu a começar”, há outros que ficam “Não, professora, não...” “Então, ok, então já conversamos” e depois vamos conversando durante a semana e “O que é que precisas” e “Mostra lá?” “E ontem? Ontem não trouxeste nada, e hoje?” até chegar o dia da tertúlia. Claro que nós temos esta vantagem do 1.º Ciclo de estar com eles todos os dias. Mas também existem outras estratégias como a tutoria, propor que venham ter connosco para pedir ajuda. No fundo criar esta relação próxima, sabendo que aquele aluno e aquela aluna que nunca falam e tentar perceber porque é que não falam. Tentar arranjar estratégias para que se sintam à vontade para partilhar. Tentar contornar, mas nunca esquecer para que eles sintam que alguém está preocupado e quer tentar ajudá-los. Dizer-lhes mesmo “Tu tens direito para falar”.

**INV.:** Eu, de facto, sinto que nestes dois momentos de tertúlia que tive houve ali alunos que se sentiam intimidados, porque há alunos que têm um à-vontade enorme que acabam sempre por sobressair, no sentido de falar mais e então, os alunos que se calhar não têm tanto à-vontade,

tanta confiança neles próprios acabam por se fechar um bocadinho e não dar as suas opiniões. Então, na primeira tertúlia eu percebi logo isso e para a segunda tertúlia eu já estive a dar mais apoio em tutoria aos alunos que não tinham participado na tertúlia anterior e vi uma diferença enorme. Porque já iam com aquilo preparado, meio que tinham partilhado também algumas ideias uns com os outros, por isso já tinha havido uma discussão, uma partilha prévia. Ou seja, houve, de facto, uma evolução profunda com esta pequena ajuda, esta preparação prévia.

**PE.:** Pequena, grande ajuda! É que faz toda a diferença. E aquilo que eles fizeram em pequeno grupo, há uns que fazem com os pais, há uns que fazem com os irmãos mais velhos ou com a tutora, não interessa quem. Qualquer pessoa pode ajudar, toda a gente é bem-vinda neste processo.

**INV.:** Entretanto, esta chamada vai terminar dentro de poucos minutos, pelo que propunha terminarmos agora e entrarmos numa chamada nova. Também já só faltam poucas perguntas.

*(chamada interrompida)*

**PE.:** Às 5h15min acabámos, não é?

**INV.:** Sim, sim, sim. Sem dúvida. Mas estava-me a dizer, então, as formações internacionais...

**PE.:** Como tudo, não é? Nós temos que ir à procura. Nesta nossa profissão temos de ser nós e ir à procura. Então, eu bebi muito da experiência de outros países, sim. Em Espanha, apesar que depois foi curiosa, passado uns anos eu fui a várias escolas da formação, porque fui convidada. Foi engraçado. Mas, em Espanha, sim... Na América Latina temos um grupo, que é Instituto Natura, não sei se já ouviste falar.

**INV.:** Não...

**PE.:** A América do Sul, que tem uma grande plataforma, onde nós podemos ver vídeos, podemos descarregar material. Eu faço parte de vários grupos, em que vou vendo algumas dinâmicas que eles vão fazendo, vou partilhando dúvidas, vou desabafando. Algumas coisas que vão correndo menos bem “Ah não consigo mobilizar aqueles professores, o que é que eu posso fazer?” Então, sim. Mas temos de ser nós à procura, certo?

**INV.:** Claro. Chegando, então, aqui quase ao fim...Relativamente às vantagens, dificuldades e aspetos a ter em conta nas tertúlias, que benefícios ou mudanças têm observado nos alunos das turmas nas quais têm implementado as tertúlias? Que impacto tem na promoção do pensamento crítico e na consciência social? Ou seja, se vê que tem algum impacto e se tem, qual?

**PE.:** A maior dificuldade é o professor perceber realmente o papel central do aluno, o professor valorizar esse momento, porque quando os professores ainda não respondem, tem que dar matéria. Quer dizer que o professor não percebe que existem estratégias pedagógicas em que ele pode dar matéria. Pronto, então isso é o maior entrave. Ainda é o paradigma e achar que quando os alunos estão a falar entre eles e quando não é o professor a falar, não estão a trabalhar. Ainda existe muito esta ideia de quando o professor fala é quando os alunos realmente estão a trabalhar, estão a aprender. Estão a dar aula, o professor está a dar aula, ainda está muito

agarrado, o professor está a dar aula. Esse é o maior entrave. Depois o outro entrave é a falta de tempo que há nas escolas. Cada vez mais temos menos tempo para aprofundar conteúdos, para explorar. Pronto, é a falta de tempo. E realmente os professores optam por fazer outras coisas que têm mais impacto, ou na cabeça deles têm mais impacto, que os alunos estão a precisar mais do que realmente estar-lhes agora a dar oportunidade de eles estarem ali a discutir. É esse o maior entrave. Depois, eram os benefícios, não era a seguir?

**INV.:** Exatamente.

**PE.:** Os benefícios são nas três vertentes, nos três pilares. Primeiro como escola, porque a escola muda, muda o paradigma, porque estamos a dar oportunidade aos alunos. É um momento de ouro para que os alunos tenham verdadeiramente participação ativa. É deles e para eles. Por isso, a mudança de escola. Cria sentido na escola, porque não é “Meninos, vamos ler o capítulo 10”, para quem? Eles vão ler para o professor, para o professor fazer uma ficha, para eles fazerem uma ficha de leitura, para o que vai aparecer no teste ou vai aparecer no exame. Se for para ler para os amigos, se for para ler para eu me explicar, há uma mudança de sentido da escola. Então, já temos aqui duas coisas para a escola mudar. A escola muda já aí. Depois, nas competências do professor. O professor tem que ganhar novas competências. Tem que encarar a tertúlia como um momento de avaliação formativa, em que ele está a perceber se o aluno sabe expressar-se, se o aluno realmente entendeu o conteúdo, vamos imaginar que é realmente ciências, não é? E estamos ali naquele momento a perceber, “Olha, esta menina percebeu, porque esta menina está a falar”, “Olha, esta menina percebeu, está a contrapor com algo que já foi dito, em termos práticos”, não é? Ou então, chegamos à conclusão, “Olha, aquele que não percebeu nada do que se disse, ainda me está a falar das moléculas, não sei o que é”, estou a inventar, não é? Mas não está a perceber, afinal, não percebeu o que é que nós estivemos a trabalhar. Então, é um momento de avaliação formativa. Eles, sem saber, estão a ser avaliados. E nós poderemos e devemos tirar apontamentos para fazer as nossas planificações futuras. Ou seja, os alunos estão todos a falar mal de uma coisa, não é? E digo, “Como assim? Mas onde é que eu errei? Porquê é que eles estão a fazer...?”. Ok, então, é preciso uma diferença, não é? Aqui, a nossa postura, é preciso uma atitude muito reflexiva do professor e dizer, ok, eu tenho que planificar melhor a próxima semana, porque isto não está sabido. Ok? Ou então, no caso do 1.º Ciclo, ok, o verbo saber não está bem, porque eu subo não existe. Mas eu não vou dizer ao aluno, ok? “Ah, professora, eu subo! E eu, “ai...” faz comichão no cabelo, não é? Mas eu não posso criticar. Então escrevo, “Verbo saber para a semana”. É um momento de avaliação formativa. Pronto, então muda a competência do professor. E depois, inúmeras competências nos alunos, já falamos nisso. O saber comunicar, o saber esperar, o saber lembrar do que ia dizer, uma coisa tão simples, o ter que orientar e organizar o seu pensamento para que o outro perceba, porque não basta eu perceber, eu tenho que explicar, expressar-se, por isso é capacidade de comunicação, capacidade de expressão, depois capacidade de argumentação, saber tolerar. E é ali na tertúlia que se resolve bem, ou que pelo menos o professor poderá perceber que há conflitos. A ponta do iceberg, a gente começa a ver, parece que a água vai descendo e na tertúlia a gente vai percebendo, “Ah, ok, por isso é que vocês não se dão bem, porque existe aqui conflitos antigos”. Por outro lado, há alunos que acham que têm conflitos, e numa tertúlia até encontram momentos em comum. Por isso, e para além de que depois contribuimos para a cultura geral, está bem? Tentar criar melhores cidadãos, por exemplo, eu lembro-me quando foi do COVID, fizemos uma tertúlia sobre vacinas, e foi super interessante.

**INV.:** Também fizemos uma agora sobre a gripe, e também se tocou no assunto do COVID.

**PE.:** Exatamente. Peguei em tudo, Francisca, o que é que faltou? O impacto nos alunos?

**INV.:** Aqui, o impacto na promoção do pensamento crítico e na consciência social.

**PE.:** Sim, sim. Porque isso depois é conforme aquilo que nós vamos escolhendo, não é? E depois há alunos que olham para uma imagem que nós às vezes não achamos nada de especial, e depois há alunos que falam realmente das desigualdades, e que depois há alunos que a gente percebe que não estão tão sensibilizados para isso, e depois são eles próprios que chamam a atenção. “Então tu não vês, a menina está descalça”, “Descalça porque perdeu o chinelo” e o outro “Não, está descalça porque não tem dinheiro para comprar chinelos”. E está ali já a trabalhar a parte do impacto social, das desigualdades que existem, e a forma como nós podemos trabalhar, e são os próprios alunos que se reeducam. É mesmo assim.

**INV.:** E isso deve acontecer muitas vezes, um professor pegar num texto com um certo intuito, com um certo objetivo, e depois, no fundo, a conversa, a tertúlia, ir por um caminho diferente, ou seja, pegar-se se calhar numa pequena parte que estava presente no texto, e se calhar ser essa a parte mais explorada pelos alunos, porque é aquilo que lhes interessa mais, se calhar.

**PE.:** É isso mesmo, é isso mesmo.

**INV.:** Pois, isso aconteceu bastante também. Enfim, fiz aquilo que não devia, que foi voltar a orientar um bocadinho, mas por causa da tese, porque precisava deste input, mas pronto.

**PE.:** E às vezes quando nós temos, há um momento em que eles já falaram, e nós ainda temos tempo naquela hora, e podemos fazer isso, podemos tentar voltar a orientar. É mesmo assim.

**INV.:** Depois, relativamente às tertúlias nas Ciências Naturais, ou no Estudo do Meio, sente que estas podem ser utilizadas em qualquer tipo de conteúdo, ou tema?

**PE.:** É muito fácil e à medida que nós professores vamos aplicando, torna-se ainda mais fácil, torna-se natural. É muito fácil. Na história de Portugal, basta colocar um quadro, por exemplo, do Adamastor, que é o que a gente quer, basta passar a música, como foi a última, da Padeira de Aljubarrota, da Quinta do Bill, e depois, a partir daí, eles vão pesquisando, e na tertúlia aquela pode ser o motor de arranque, pode ser às vezes o ponto de partida, ou então, algo que a gente já tenha trabalhado. É muito fácil.

**INV.:** E considera que estas áreas das Ciências Naturais, ou do Estudo do Meio, permitem trabalhar os valores democráticos e sociais de forma natural, através das tertúlias?

**PE.:** É um ouro sobre azul, digamos assim, porque o que nós queremos é colocar os alunos a pensar, a refletir, e não há nada melhor do que colocá-los em roda, eles sentirem que é um espaço seguro, é muito importante, eles sentirem que é um espaço seguro em que podem discutir, e nós podemos ver em que patamar é que eles estão. Se precisam de mais sensibilização sobre o ambiente, precisamos de discutir, precisamos de ler um texto sobre algumas questões, porque ainda não conseguimos perceber em que nível é que eles estão, e o que é que eles

precisam para conseguirmos com que eles percebam realmente e consigam desenvolver as competências que nós tínhamos planejado para aquela ocasião. Mas é fundamental, aliás, como faço isto desde 2016, eu já não consigo fazer de outra maneira. Porque já não vale a pena passar um vídeo sobre o sistema solar antes de nos colocar ali a pensar um bocadinho. A pensar primeiro. E a expor um bocadinho os pensamentos e as opiniões prévias que têm.

**INV.:** Pronto, chegamos ao fim da nossa entrevista. Não sei se quer... Primeiro, se considera que as questões eram pertinentes para o objetivo pretendido.

**PE.:** Sim, sim, eu acho que tocaste em todos os pontinhos.

**INV.:** Não acha que não ficou a faltar nada? Gostava de acrescentar mais alguma coisa, se calhar alguma informação? Como eu própria ainda estou a explorar muito as tertúlias, se calhar há assim questões que eu não tenha colocado, por ainda não saber muita acerca das mesmas.

**PE.:** Já falaste da capacidade de envolver outras disciplinas. Já falamos sobre isso. A capacidade de todas as competências que estão no PASEO, que todas elas dão resposta. Nós já falamos em tudo. Perceber que as tertúlias não são uma metodologia, são uma estratégia. E que podem ser utilizadas em qualquer metodologia que nós possamos abraçar. E pronto, espero que tenhas ficado com vontade de aplicar e de investigar.

**INV.:** Eu acho que ia ser difícil implementar agora no estágio de 1.º Ciclo, mas já estou com imensas ideias.

**PE.:** Nós fazemos todas as semanas e às vezes até fazemos mais do que uma. Porque os miúdos depois pedem e cobram. Pronto. Eles sentem essa vontade, essa necessidade e ficam sempre na expectativa do que é que tu vais arranjar. Que é uma grande dificuldade nossa. “O que é que eu vou inventar agora?” Não é fácil. Às vezes basta o excerto de um textozinho que até pode falar sobre ciência. À medida que nós vamos fazendo parece que ficamos mais despertos. Mas é preciso é começar.

**INV.:** Claro. Muito obrigada! Gostei imenso.

**PE.:** De nada, foi um prazer.

## **Anexo D8 – Transcrição da entrevista à Professora Cooperante de Ciências Naturais**

**INVESTIGADORA (INV)**

**PROFESSORA COOPERANTE (OC)**

**INV.:** Bom dia, professora! Então, antes de começarmos, queria perguntar-lhe se autoriza a gravação da entrevista para que se possa, posteriormente, transcrever todas as perguntas e respostas, tendo em conta que será mantido o anonimato e que todos os dados serão utilizados apenas para fins académicos?

**PC:** Sim, sim, sem problema.

**INV:** Só para lhe explicar, esta entrevista tem como objetivo conhecer a perspetiva da professora sobre as tertúlias dialógicas realizadas nas aulas de Ciências Naturais, que acompanhou enquanto Orientadora Cooperante e com isto pretende-se compreender o impacto que essas tertúlias tiveram, aquilo que foi observado pela professora nos alunos, bem como a sua opinião sobre a articulação entre os conteúdos da disciplina, nomeadamente a cidadania e as Ciências Naturais, tal como as competências da consciência social e o pensamento crítico. Tem alguma dúvida antes de começarmos?

**PC:** Não.

**INV.:** Pronto, então vamos começar. A primeira questão, aqui mais relacionada com as conceções sobre o ensino das Ciências Naturais e da Cidadania no 2.º Ciclo. Na sua opinião, qual é o papel das Ciências Naturais na formação cívica e social dos alunos?

**PC:** Ok. As ciências naturais no segundo ciclo, principalmente, ... dão aqui ou na minha perspetiva uma base científica, não é? Alguma base científica típica para que os alunos depois possam começar a questionar-se, não é? Possam depois começar a questionar sobre a realidade, sobre o que vai acontecendo. Hoje em dia, mais que nunca em todas as áreas com a questão das fake news, fake artigos, fake tudo, com as redes sociais e tudo o que eles hoje têm acesso é cada vez mais importante que este trabalho ao nível das Ciências Naturais seja trabalhado com eles para que eles possam depois devolver este lado do sentido crítico e da análise de tudo aquilo que lhes aparece à frente. Portanto, o 2.º e o 3.º Ciclo, na minha perspetiva, mais do que conhecimentos científicos dá-lhes também uma base de desenvolvimento do sentido crítico para poderem questionar o que está à sua volta, quer para o seu dia-a-dia, tudo o que lhes aparece, tomar decisões, mas também o sentido crítico tudo aquilo que lhes aparece à frente de notícias hoje em dia e documentários de café como eu costumo dizer, aquele conhecimento que toda a gente tem mas que ninguém sabe efetivamente e portanto é cada vez mais importante. Sempre foi importante, mas eu acho que agora é que cada vez mais importante trabalharmos de facto essa questão assim como depois o debate que nos leva às tertúlias, mas o debate, a

argumentação são o que nos permite depois também ver as concepções alternativas que eles trazem de casa e de coisas que ouvem e que nos permite esclarecer isso.

**INV.:** Ok, aqui já respondeu também à minha segunda questão que era: para além dos conteúdos científicos quais as outras aprendizagens que considera importantes e porquê?

**PC:** Das Ciências, propriamente ditas, não é?

**INV.:** Sim.

**PC:** Se calhar, aqui há uns anos atrás, não há muitos, estes conceitos científicos eram importantes porque era uma base de conhecimento científico para o futuro, para o que vinha a seguir para depois se alicerçarem outro tipo de conhecimentos e isto lhes construir uma base científica. Claro que isso hoje é importante, continua sempre a ser, nós não sabemos como será o futuro dos nossos alunos e quais as suas opções mais à frente, mas tão importante como isso, estes conteúdos científicos, estes conhecimentos científicos são mesmo muito importantes para eles questionarem tudo o que está à sua volta e tudo o que lhes é dito. Portanto é mesmo para a vivência social e viverem com conhecimento de causa e não simplesmente com o conhecimento faz de conta com estas coisas todas que se dizem hoje em dia.

**INV.:** E falando agora dos conteúdos científicos, das Ciências Naturais, considera que todos esses conteúdos permitem trabalhar aspetos como a cidadania a empatia e ou o bem comum? Se sim há algum que se destaque, nesse sentido?

**PC:** Na minha perspetiva não são os conteúdos científicos que permitem trabalhar, é a metodologia com que o fazemos que permite depois desenvolver a empatia, o trabalho colaborativo ... este tipo de questões é a metodologia que nós usamos. Quem leciona a disciplina de Ciências ou qualquer uma sentando os alunos em filhinas de autocarro como nós costumamos dizer e debita o manual e os põe só a fazer exercícios, portanto, este tipo de situação, se calhar ou obviamente que também já o fiz, vão ficar com conhecimento científico mas isto não promove depois o relacionamento entre pares, o desenvolvimento da empatia, portanto, os conhecimentos em ciência, mais do que nunca, têm que ser postos em ação, não é? Temos que os por a pesquisar, a pensar sobre aquilo, a trabalhar, não excluindo, obviamente, o trabalho letivo expositivo que é necessário por vezes em determinados conteúdos, mas não me parece a mim que sejam os conteúdos que o façam. É a metodologia que nós utilizamos para desenvolver os conteúdos e para eles aprenderem, isso sim, esse trabalho a pares é que vai desenvolver essas outras competências transversais.

**INV.:** Ok, então, no fundo, qualquer conteúdo pode trabalhar estas competências tendo em conta as metodologias que são utilizadas.

**PC:** Sim, exatamente.

**INV.:** E nas suas aulas que estratégias costuma utilizar ou considera importantes para promover nos alunos valores como empatia, colaboração ou respeito pela diversidade? Já referiu aí alguns, como o trabalho em grupo, ...

**PC:** Sim, o trabalho colaborativo é fundamental para mim, é a base para tudo isto, mas, por exemplo, quando nós trabalhamos as tertúlias, eles obrigatoriamente têm que ouvir o outro ou a opinião do outro e respeitar. Isto é respeito pela opinião do outro mesmo que depois não concordem ou se tiverem algo a acrescentar. Portanto, existe toda uma série de metodologias ativas que sempre se utilizaram, que não são nenhuma novidade, mas que hoje estão mais na linha da frente e que se começou-se a perceber também toda a potencialidade que estas metodologias ativas têm. Permitem desenvolver as tais competências transversais da comunicação, do respeito pelo outro, da resolução de problemas, do sentido crítico, portanto todas estas metodologias que passam pelos roleplay, passa pelas tertúlias, passa sempre pelo trabalho de grupo mais que possível, portanto estas metodologias todas, existem inúmeras, os *jig saws* por exemplo, mas todas estas permitem que os alunos assumam vários papéis, quer de líderes, quer de escritores, quer redatores, vários papéis e isto vai-lhes permitindo aprender a respeitar o outro, a compreender o que o outro diz, mesmo com estas idades que são tão difíceis, em que só a nossa opinião é que conta. Quando temos esta idade é muito importante que eles aprendam que tem que viver em comunidade.

**INV.:** E quando diz “estas idades”, está-se a referir ao 2.º Ciclo?

**PC:** Sim, digo o 2.º Ciclo, se bem que o 3.º também. O 1.º Ciclo, por norma, é mais fácil levá-los mas depois eles aqui começam partir dos 10, 11 anos a ter uma personalidade cada vez mais vincada e portanto é mesmo muito importante que trabalhem muitas vezes com o outro, com os outros para aprenderem a ouvir e a respeitar e a aceitar as opiniões todos e a perceberem que são todos diferentes um dos outros independentemente da opinião diferente que o grupo na sua heterogeneidade de competências que têm e de diversidade, há sempre alguém que tem alguma coisa a dizer também que pode ajudar. Não é um trabalho fácil, como sabes, mas é importante que eles se habituem a olhar para o outro como mais um que pode acrescentar algo.

**INV.:** Exato. Agora que referiu aqui as tertúlias como estratégia para promover estas competências transversais, gostaria de saber quando é que a professora começou a utilizar as tertúlias nas aulas de Ciências Naturais.

**PC:** Eu comecei a usar as tertúlias, ou seja, debate sobre temas porque é aqui diferente, a lógica das tertúlias é diferente daquilo que eu já fazia. Portanto, eu se calhar já lhes dava um artigo mas se calhar em sala de aula. Nunca tinha enviado um artigo uns dias antes para casa para que eles o lessem, para que eles pensassem sobre ele e depois falassem sobre ele, mas em sala de aula dava-lhes pequenos textos para eles lerem e depois falarmos sobre o assunto. É muito diferente da forma como as tertúlias devem ser feitas, portanto, eu depois comecei a trabalhar com tertúlias, não sei quase há 4 ou 5 anos quando este projeto, o INCLUDED veio para o 1.º Ciclo. Nós começámos a falar, assim como os grupos interativos também, começámos a ouvir o 1.º Ciclo a falar sobre o desenvolvimento desta atividade e achamos interessante. Muitos de nós, agora a escola, como sabes, é mesmo uma metodologia que estamos a importar completamente. Todos nós teremos que as fazer para o 2.º e 3.º Ciclo e, portanto, eu penso que foi aí há uns 4 ou 5 anos. Sabes que eu com o COVID perdi o tempo, particularmente a contagem, mas sim. Foi por essa altura, 2020 começámos a ver o 1.º Ciclo a trabalhar, começamos a achar interessante e apesar do 1.º Ciclo trabalhar com as obras literárias, a tertúlia dialógica no 1.º Ciclo não é exatamente como nós fazemos aqui mas eu comecei a adaptar para a parte científica, portanto, ir buscar artigos um bocadinho mais elaborados, artigos científicos, artigos de jornal mas com

base científica e comecei a trazer para a sala de aula, sempre enquadrado no tema do projeto ou de conteúdos que estávamos a trabalhar, e a falar um pouco sobre isso. A deixá-los pôr o seu pensamento sobre aquela ideia, sobre aquelas ideias que o texto poderá trazer.

**INV.:** Isso foi então aquilo que a motivou a implementar esta estratégia.

**PC:** Sim, eu percebi claramente que, e como já tinha dito, ao trazer um artigo completamente fora daquilo que vem nos manuais ou que eles não leem porque, mesmo que tenham o hábito de ler algo com esta idade, não vão ler um jornal, não é? Que tenha um artigo científico qualquer ou que fale sobre uma questão e, portanto, trazê-lo para a sala de aula é sempre uma mais-valia, portanto, é sempre algo que eles não fazem, por isso passam a fazer e depois da discussão, quando eles fazem e apresentam as suas ideias, porque depois também não é uma discussão científica, é uma conversa sobre aquele texto. Então vêm todas as conceções alternativas, todas as dúvidas e nós percebemos naquele tema o que é que eles acharam mais curioso ou menos, também vemos ali a personalidade deles, o que é que eles valorizam mais e valorizam menos e se corrigem uns aos outros e a nós aconteceu-nos em alguns casos A nossa L. tinha sempre umas ideias, que vêm do contexto de casa, muito sérias sobre determinadas questões e eles contrapõem, o que para mim é riquíssimo porque dá para depois esclarecer uns esclarecer outros e ver as diversas perspetivas que também vêm de casa e que eles ouvem e que se pode então ali esclarecer e torna aquela conversa muito mais rica. Depois, não estamos naqueles dias com pressa de fazer mais nada. É um dia em que nos sentamos e conversamos sobre aquele assunto e isso é altamente rico para desenvolver um conjunto grande de competências, quer de conteúdo, quer das competências transversais como a capacidade de comunicação, o sentido crítico, tudo o que vem dali. Para além de que eles sabem que a seguir não vão fazer um teste sobre aquilo, que é outra questão que os deixa mais à vontade para falar. Eles sabem que vamos conversar sobre aquilo, vamos esclarecer, vamos ficar com ideias e por norma, pela experiência que eu tenho, mais à frente, se voltarmos a falar no assunto, em muitos deles fica-lhes, de facto, o conhecimento daquilo que falamos naquele dia porque não têm a pressão da avaliação. Claro que nós estamos a avaliar, eles não percebem bem o quê mas nós estamos a avaliar, mas não é o conhecimento em si, é o empenho deles, é o envolvimento que eles tiveram, a capacidade que eles tiveram de ir pesquisar, do trabalho que fizeram para aquele texto e para aquela comunicação e essa aprendizagem acaba por lhes ficar, dizem: “Ah pois foi, nós falamos disso quando fizemos a tertúlia”, “Ah pois foi, não sei quê...” portanto, fica muitas vezes. Em sala de aula, quando estamos para ali a expor, eles já não sabem o que é que nós falamos na semana passada, já não se lembram do que é que foi dito, portanto, são contextos que criamos diversificados para desenvolver o conhecimento de várias formas, quer seja de conteúdos, do que nós temos que trabalhar, mas também todos os outros de formação pessoal e transversal que são cada vez mais fundamentais hoje.

**INV.:** Isso depois leva-me à questão de quais os critérios que a professora costuma utilizar na seleção dos textos. Isto é, escolhe sempre um texto que vai ao encontro das temáticas que estão a ser trabalhadas, no entanto, o texto em si, como é que faz essa escolha, essa pré-seleção?

**PC:** Eu, por norma, olho para o contexto no qual estamos a trabalhar, seja no tema do projeto se fizer sentido ao nível da ciência, seja nos conteúdos. Portanto, o texto está sempre relacionado com o contexto, para que lhes faça sentido. Escolher um tema que cai do céu, sem qualquer relação com aquilo que estamos a fazer, não costumo fazer. Depois, quanto à escolha do texto...

hoje em dia temos a vida facilitada, com o acesso à web, não é? Mas depende muito do que encontro. Muitas das coisas que encontramos em enciclopédias ou revistas científicas também as encontramos na internet. Portanto, aquilo que eu tento sempre é ir buscar textos a jornais, a notícias de imprensa, a cadernos científicos — desde que não sejam coisas muito opinativas. Tem de haver ali uma base de reporte científico. Ou então procuro mesmo revistas científicas. E depois tenho de ter o cuidado de adaptar o texto. Normalmente, os textos que apresentamos não são o texto na íntegra; são adaptados. Há coisas que não interessam para nada. Quando entram em termos muito científicos ou produtos farmacêuticos, isso não nos interessa, eles não conseguem ler nem perceber. O que interessa é o fundamento. Mas, por norma, o meu critério é sempre esse: procurar a base científica — seja num artigo de imprensa que não seja opinativo, seja numa revista científica. Às vezes, até revistas como a Visão Júnior, que trazem textos mais formais sobre determinado tema, podem ser úteis. Depois trago o texto para a aula, adaptado, para ser explorado e trabalhado com eles.

**INV.:** E como é que costuma preparar os alunos para participarem nas tertúlias, sobretudo no 2.º Ciclo? Sei que, na Boa Água, muitos já vêm do 1.º Ciclo habituados aos momentos de tertúlias, mas há também alunos que só têm contacto com esta estratégia no 2.º Ciclo. Como é que os prepara?

**PC:** Como a avaliação das tertúlias não tem aquele cariz da avaliação de conteúdo científico, aqueles parâmetros todos na realidade não há uma grande preparação. Nós dizemos simplesmente: “Olhem, está aqui um texto. Daqui a oito dias vamos falar sobre ele.” É muito simples de trabalhar. Os alunos que já conhecem, que já vêm connosco do 1.º Ciclo já fizeram tertúlias, sendo que, como eu estava a dizer, a forma como analisamos os textos aqui não é exatamente igual ao que faziam no 1.º Ciclo com as obras literárias. É diferente. Portanto, temos sempre de lhes dar algumas indicações. Normalmente, fazemos isso pela Classroom, não é? E damos algumas orientações básicas. Se for em aula, dizemos-lhes o que é que têm de ter em atenção: toda a gente vai ler o texto, vai assinalar... Portanto, estas indicações são sempre iguais para todos, ler o texto, procurar as palavras difíceis, sublinhá-las, identificar o parágrafo que mais lhes chamou a atenção e, claro, trazer alguma informação para partilhar sobre o texto com o resto da turma. Isto basta. Depois, na primeira tertúlia, eles estão sempre muito presos, muito envergonhados para falar. Todos eles, na segunda tertúlia, já se vão soltando e, se conseguirmos fazer várias ao longo do ano, lá mais para o fim já falam, já se desenrascam, porque já perceberam o essencial, que é importante eles perceberem que todos têm a mesma oportunidade de falar. Não é porque o A. é muito bom aluno e diz umas coisas muito inteligentes que trouxe não sei de onde, ou porque outro colega não costuma ter notas tão boas em Ciências, em termos de conteúdos, que não vai dizer nada. Eles percebem rapidamente que qualquer um pode participar e que nós pegamos no que eles dizem e relacionamos com o que está a ser discutido. Portanto, é um momento em que todos têm exatamente o mesmo tipo de oportunidade. E não há certo nem errado, não é? Essa é a questão das tertúlias: eles não têm de estar à espera de dizer aquilo que é “certo” ou “errado”, dizem o que pensam e nós vamos conversando. Se for uma ideia científica correta, clarificamos; se for uma ideia alternativa, também com naturalidade confrontamos uma ideia com a outra e vamos conversando, como se estivéssemos no sofá de casa. E isso dá-lhes, de facto, uma à-vontade diferente para falarem sobre aquilo que pensam.

**INV:** Como vê o papel das tertúlias dialógicas enquanto estratégia interdisciplinar?

**PC:** Então... vejo-o, claro, com muito bons olhos. Na questão da interdisciplinaridade, normalmente escolhe-se um texto ligado à disciplina, no meu caso, Ciências, mas não tem de ser sempre assim. Podemos trabalhar um texto que também faça sentido para outra área naquele momento. Por exemplo, imaginemos que estamos a dar o tema da alimentação e encontramos um texto que o colega de História considera muito curioso, sobre a alimentação no século XVI, na época dos Descobrimentos. Pode ser interessante explorarmos o texto nas duas vertentes: a científica e a histórica. É perfeitamente plausível estarmos as duas professoras naquela tertúlia, deixá-los falar e irmos conversando com eles a partir das duas perspetivas. Aliás, isso torna a aprendizagem muito mais rica. Estamos a falar da contextualização da aprendizagem. Ao longo dos séculos fomos compartimentando o conhecimento, mas, na verdade, ele é interdisciplinar. O conhecimento não existe separado em caixinhas; só faz sentido aplicado de forma articulada. Portanto, a tertúlia tem um enorme potencial para isso. O poder que as tertúlias têm é enorme, porque facilmente posso envolver duas ou três disciplinas, dependendo do texto. Consigo encontrar um artigo que permita que vários professores estejam a discutir o mesmo tema com os alunos. Até nas Artes, por exemplo: imaginemos que o texto traz uma iluminura ou uma imagem associada. O colega de Educação Visual pode perfeitamente intervir: “Porque é que será que representaram isto desta forma?” E isso pode relacionar-se diretamente com o artigo que lhes demos. O potencial das tertúlias é aquilo que nós quisermos — depende sempre do texto que escolhemos para eles lerem e analisarem. Podemos estar vários professores juntos numa mesma atividade. No ano passado, por exemplo, a turma estava a trabalhar com o Plano Nacional das Artes sobre o tema do 25 de Abril. Eles tiveram lá uma semana inteira de formação musical, com o objetivo de construir uma música original sobre o 25 de Abril — e construíram, e ficou muito gira. Nós, enquanto professores das restantes disciplinas, tínhamos também de contribuir para esse processo, enriquecendo o vocabulário, dando ideias... Então lembrei-me de trabalhar a questão da liberdade. Encontrei um texto sobre a alimentação antes do 25 de Abril, para eles perceberem que produtos como a Coca-Cola só chegaram depois, tal como muitos produtos estrangeiros. Achei que isso podia ser interessante e fiz uma tertúlia a partir desse texto. O objetivo final era a música sobre o 25 de Abril; mas, à partida, Ciências não teria assim tanta ligação... e afinal tinha. O texto relacionava alimentação, liberdades e mudanças sociais. E surgiram ali ideias muito interessantes, até coisas que eu nunca tinha abordado com alunos, como por exemplo, a diferença entre a alimentação antes e depois do 25 de Abril, a influência dos estrangeirismos, etc. Foi completamente interdisciplinar. O colega de História juntou-se também, claro. E acabámos por fazer ali uma conversa alargada, onde surgiram vários factos e conhecimentos que eles puderam depois utilizar na construção da música. Pelo menos Ciências, Português, História e Música estiveram envolvidas numa única tertúlia.

**INV.:** Pois, aliás, Português, na verdade, está sempre envolvido não é? Eles fazem a pesquisa das palavras que não conhecem, fazem a seleção da informação mais pertinente... e ao mesmo tempo desenvolvem o vocabulário, o que é importante e bem precisam nesta altura.

**PC:** Sim, o Português aí está sempre presente. Depois, o colega de Português pode aproveitar para desenvolver mais, ou pode ficar sempre numa dimensão transversal. Qualquer um de nós, nesse sentido, pode desenvolver essas competências. O professor de Português, eventualmente, pode até encaixar aquilo nalgum tema que esteja a trabalhar e aprofundar um pouco mais. Depende.

**INV.:** Exato. Então, neste sentido, considera que as tertúlias podem contribuir para um desenvolvimento mais integrado do conhecimento dos alunos?

**PC:** Claro. Sim, sim. É mais uma estratégia que podemos utilizar e é uma daquelas com grande potencialidade. Com muita potencialidade.

**INV.:** Ok. Pensando agora no estudo em si, no impacto das tertúlias na turma observada... De uma forma geral, como avalia a participação dos alunos nas tertúlias que acompanhou durante a intervenção? Nós realizámos duas tertúlias. Como é que avalia?

**PC:** Porque eu lembro-me... aquilo que observei foi exatamente isso: não tivemos oportunidade de fazer mais, porque vocês têm um tempo de intervenção tão curto que não dá para fazer muita coisa. Ainda por cima nós, ali na escola, desafiamos sempre com cinquenta coisas ao mesmo tempo, fica difícil. Mas aquilo que eu vi e acho que vocês também viram da primeira para a segunda tertúlia... E, atenção, a minha primeira, antes das vossas, foi ainda mais difícil... Da primeira para a segunda percebe-se logo a diferença na capacidade de intervenção. Temos sempre alunos que, na primeira, ficam caladinhos, à espera que os outros falem, sem se arriscarem. Ninguém pergunta nada, ficam apenas a ouvir, o que é ótimo também, não é? E depois, na segunda, já vemos crescimento. Já há alguns que pensam “também posso dizer algo, não tem problema”. E eles vão crescendo, vão crescendo assim. Portanto, aquilo que eu observei foi que, na segunda tertúlia, já tínhamos mais alunos a intervir. A necessidade é sempre fazer mais, cada vez mais, porque ainda tivemos alguns que continuaram muito sossegadinhos no seu canto. Precisamos de mais, isto tem de ser sempre utilizado e repetido para que todos ganhem o à-vontade e a autonomia suficientes para perceberem que podem quebrar os medos e falar. Mas isso também faz parte das personalidades, não é? Agora, também percebemos que os primeiros que falaram, na segunda tertúlia falaram ainda mais, porque tinham cinquenta mil coisas para dizer. Eles pegavam no texto e desenvolviam sozinhos, e nós, como moderadores, temos de evitar isso, temos de ir distribuindo a palavra... mas isso tem a ver com o tema e com o nível de envolvimento deles. Houve ali uma evolução, houve claramente. E eu, que fiz tertúlias antes das vossas, percebi que a primeira é sempre muito mais difícil. Eles acham sempre que não têm nada para dizer, é normal. Mesmo os que já fizeram no 1.º Ciclo, quando chegam ali, como o conteúdo é diferente, já não é um livro de histórias, não é uma obra literária... não estão a falar sobre personagens, estão a falar sobre conteúdos, sobre algo muito sério, que é da ciência. Ficam sempre um bocadinho mais constrangidos. Mas depois, com o tempo, vão avançando e percebem que continua a ser uma conversa, e que não tem problema nenhum se o seu pensamento sobre aquilo não estiver totalmente correto. Porque, nas tertúlias com obras literárias, e no 1.º Ciclo isso é uma riqueza fenomenal, aí não há mesmo certo nem errado. Eles falam das personagens, das emoções que a personagem lhes transmite, da forma como imaginam a história... é de uma criatividade e de uma comunicação enorme. Na ciência, de facto, existe um certo e um errado, é um facto. Mas nós não devemos limitar muito. Muitas vezes, conduzimos a conversa: “Porque é que será que achas isso? Será por causa do que ouves em casa? Será por alguma ideia que tenhas?” E contrapomos com naturalidade. Nunca vamos dizer diretamente que está certo ou errado; vamos é tentando encaixar nos factos científicos, para que a coisa fique o mais correta possível dentro daquilo que sabemos. Tertúlias dialógicas que eu já fiz sobre o surgimento da vida... é o valha-me Deus, nosso Senhor. Porque, apesar de todas as teorias que temos, continuam a ser teorias. Então entra tudo. Aí vêm ideias lá de casa,

dos extraterrestres às bactérias vindas do céu, desde “foi Deus que colocou”, enfim... vem toda uma parafernália. Mas é muito rico também.

**INV.:** E há alguma atitude ou forma de envolvimento que destacaria por parte dos alunos? Por exemplo, algum aluno que tenha mostrado uma diferença de participação entre as duas tertúlias?

**PC:** Eu lembro-me da CB. Lembro-me bem que, na primeira, ela tinha vários apontamentos no caderninho, estava tudo muito organizado, mas não disse nada. Na segunda, também estava ali muito à volta, muito caladinha, novamente com os seus apontamentos... mas já fez intervenção. E houve mais. Houve ali dois ou três alunos que, na segunda, já se sentiram mais confiantes e já conseguiram dizer qualquer coisa. A LS, por exemplo, lembro-me que acho que não disse nada ainda, houve ali uns quantos assim. Mas houve também alguns que, embora não falassem na primeira, tinham claramente o trabalho feito. Tinham lido o texto em casa, tinham sublinhado coisas, tinham apontamentos. Só não tinham coragem de intervir. Depois temos ali os nossos SM e AFR, esses dominam completamente a conversa, dominam a vontade de intervir e a comunicação. Mas, por exemplo, o nosso MD apesar de ser um bom aluno, trabalhador, nunca foi muito interventivo nas tertúlias. Intervinha, mas não era dos mais participativos. Às vezes tem a ver com a personalidade deles. Portanto, percebemos que muitos tinham o trabalho preparado, tinham lido o texto, mas tinham dificuldade em intervir. Na segunda tertúlia já houve mais intervenções — pequenas, pontuais, mas houve. Já se sentiram mais confiantes. Por isso é que eu digo que é importante haver continuidade, para que eles vão ganhando confiança. Só que precisamos de tempo... e às vezes é difícil.

**INV.:** E notou alguma evolução na forma como os alunos ouviam, argumentavam ou se posicionavam nas discussões?

**PC:** Aí, por acaso, não senti diferença. Acho que eles estiveram sempre bem, não tinham tendência a interromper-se uns aos outros. Respeitaram-se sempre. Portanto, não senti evolução porque, na verdade, desde a primeira tertúlia já não tinham essa tendência. Pediam a palavra, falavam na sua vez... nesse aspeto não havia muito a melhorar. Já estavam bem.

**INV.:** E na forma de argumentar? Houve evolução?

**PC.:** Eu acho que sim, mas não foi algo muito significativo. Não tanto no tipo de argumentação em si, mas mais no facto de haver mais intervenções. Ou seja, se temos ali, por exemplo, a nossa LM que já é muito interventiva, que já defende as suas posições com muita convicção, mas ela já o fazia antes. Neste caso específico, de uma tertúlia para a outra, não senti grande diferença na defesa do ponto de vista. Até porque, nas tertúlias, não há propriamente confronto de ideias. Há intervenção, mas não há debate direto. Um diz uma coisa, o outro diz outra, nós perguntamos, eles explicam... e é tudo muito pacífico. A capacidade de argumentação vê-se mais em alunos como a LM, que defende o seu ponto de vista porque tem muitas certezas. De resto, os outros dizem o seu ponto de vista, o colega diz outro, e fica por aí. Não há grande defesa, mas as intervenções da segunda tertúlia foram feitas de outra forma. As frases eram mais corretas, mais assertivas. Sim, isso sim.

**INV.:** Considera que esta forma de trabalhar os conteúdos ajudou os alunos a compreender melhor os conceitos científicos?

**PC:** As tertúlias? Sim, já tinha dito que sim. Acho mesmo que sim. É aquela aprendizagem em contexto, colocar os conteúdos em situações reais, do dia a dia, ou em descobertas da ciência que surgem nos jornais. Não vem do manual só porque nos lembramos que “agora temos de falar de patogénicos”, não é? Vem de um artigo que saiu na semana passada, ou de uma publicação científica que foi notícia... e isso dá mais significado ao que eles estão a trabalhar. As tertúlias têm um grande poder, sim. Em termos de comunicação, de capacidade de análise... mas requerem repetição e continuidade. Eu até acho que isto não se vê dentro de um único ano letivo. Vê-se ao longo de dois, três anos, conforme vão fazendo mais. Fazemos muito poucas, não conseguimos fazer todas as semanas, nem duas vezes por mês. Mas, ao longo do percurso, quando olhamos para os alunos do 3.º Ciclo, que já fazem tertúlias há mais tempo, percebemos que a capacidade de fundamentação e de análise deles já é diferente. Aqui, no 2.º Ciclo, estamos a falar quase do início, pelo menos no que respeita à análise científica dos textos. Mas vai-se sentindo, sim. É um trabalho de continuidade. E depois alicerça tudo o resto: se eles melhorarem a comunicação oral, a capacidade de análise, mesmo que seja em Ciências, isso vai refletir-se nas outras disciplinas. Não se reflete só numa área, são competências transversais. E vão melhorando, pouco a pouco, de forma consolidada.

**INV.:** Acha que isso se pode refletir também na melhoria da comunicação escrita? Porque era uma das fragilidades que tínhamos identificado, muitas vezes tinham dificuldades em responder a questões de desenvolvimento...

**PC:** Sim, e é uma fragilidade real. E eu, infelizmente, tenho vindo a perceber que tenho mesmo de me preocupar com isso, não é só connosco, é algo transversal à sociedade. É dramático neste momento. Se acho que as tertúlias podem ajudar? Acho, mas o objetivo da tertúlia não é a escrita. Pode ajudar se, a seguir ao momento da tertúlia, lhes pedirmos alguma coisa escrita, por exemplo, que ponham no papel as conclusões a que chegaram, o que mais gostaram, qual foi a intervenção mais interessante, o que aprenderam de novo... Mas tem de ser sempre num registo pouco formal, para eles não sentirem que estamos a avaliar conhecimentos científicos. É para trabalhar a escrita: corrigir, melhorar a expressão escrita, e não para avaliar se disseram o conteúdo certo ou errado. Acho que pode ser feito como tarefa extra: “Têm uma semana para escrever sobre...”. E dar-lhes um momento para escrever. Basicamente, é isso — usar a tertúlia como desculpa para eles escreverem. Por acaso nunca fiz, mas é uma ideia que fica no ar. Pode ser um trabalho pequeno, extra. O importante é que vão corrigindo e melhorando a escrita e a expressão escrita.

**INV.:** Professora, esta chamada vai terminar em menos de um minuto.

*(Chamada interrompida)*

**INV.:** Já está. São só mais cinco perguntas, sendo que duas quase nem contam.

**PC:** Então vamos lá.

**INV.:** Que reflexões dos alunos ou atitudes dos alunos a fizeram pensar que poderiam estar a desenvolver uma consciência mais social ou um sentido de responsabilidade coletiva? Relembrando que a primeira tertúlia foi sobre o atlas das células e a segunda sobre a vacinação contra a gripe.

**PC:** Eu anotei alguns, deixa-me só ir buscar as minhas notas.

**INV.:** Obrigada.

**PC:** Então... Lembro-me que houve alguns momentos que mostram isso. Por exemplo, na tertúlia das vacinas, tenho aqui que o S. disse claramente que, ao vacinarmos-nos, “não protegemos só a nós, protegemos os outros também”. Isto revela logo uma noção de responsabilidade coletiva. O A. também fez essa ligação quando referiu que, se uma pessoa vacinada estiver em contacto com outras, o risco de transmissão é menor, é uma ideia simples, mas já pode ser considerada consciência social. Depois também houve a Me., que falou sobre a desinformação das vacinas e disse que nem tudo na internet é verdade e que era preciso confirmar noutros sítios, o que revela pensamento crítico e cuidado com o impacto da informação nos outros. Na primeira tertúlia, sobre as células, o D. e o M.N. fizeram aquela comparação entre as células trabalharem em conjunto e as pessoas precisarem umas das outras para manter o equilíbrio, foi uma reflexão interessante e vai ao encontro daquela interdependência à qual queríamos que eles chegassem. Depois, no geral, eles respeitaram sempre a vez de falar. Portanto, foram pequenos momentos, mas já se nota que começam a perceber estas ideias.

**INV.:** Muito bem e esses textos selecionados, que abordaram temas como a diversidade celular, a vacinação, a saúde pública e a desinformação, que potencial reconhece nestes temas para desenvolver a consciência social dos alunos?

**PC:** Sim, eu até já tinha falado disso um bocadinho antes. As tertúlias, para mim, têm mesmo este papel fundamental. Nós trabalhamos sempre textos reais e depois aquilo que fazemos não é propriamente uma aula, é uma conversa à volta desses textos. E essa conversa acaba sempre por tocar em aspetos muito importantes para a vida em sociedade: saúde pública, responsabilidade perante os outros, as fake news... portanto, tudo aquilo que faz parte da consciência social. E é por isso que estes temas têm um potencial enorme para desenvolver a consciência social dos alunos, tal como já tinha referido há pouco quando falámos das vacinas. No caso da saúde pública, por exemplo, eles percebem muito rapidamente que as decisões individuais têm impacto nos outros, até dei o exemplo do S. Depois, a questão da desinformação, que também já tinha mencionado, é outro ponto muito forte. Quando a Me. disse que nem tudo o que aparece na internet é verdade e que é preciso confirmar noutros sítios, isto mostra pensamento crítico e cuidado com o impacto da informação nos outros. Portanto, estes temas obrigam-nos a trabalhar não só o conteúdo científico, mas também essa postura crítica e responsável. Mesmo no caso do atlas das células, que à partida parece um tema mais técnico, eles conseguiram chegar àquela ideia da interdependência das células e fizeram logo o paralelismo com as pessoas, não é? E a verdade é que, e como disse há pouco, estas ligações surgem de forma muito natural quando trabalhamos com textos reais, porque eles começam a fazer essas pontes sozinhos. Portanto, todos estes temas acabam por cruzar Ciência e Cidadania de uma forma muito orgânica, sem ser preciso forçar nada.

**INV.:** Certo. A próxima questão seria relativamente a comentários que a professora se recorda, exemplos de situações em que os alunos refletiram mais sobre a questão da interdependência, o papel de cada um na sociedade e assim, mas entretanto a professora já me deu imensos exemplos. Obrigada.

**PC:** Sim, sim.

**INV.:** Chegamos, então, às duas últimas perguntas. Tendo por base os objetivos gerais da entrevista, considera as perguntas realizadas pertinentes para aquilo que pretendo saber?

**PC:** Sim, claro. Parecem-me todas muito pertinentes. Acho que cobrem bem aquilo que queres estudar: a parte científica, a cidadania, a consciência social, o pensamento crítico... E, como vês, à medida que vamos conversando, vão surgindo coisas que talvez nem estivessem tão explícitas nas perguntas, mas que fazem todo o sentido.

**INV.:** É verdade! E existe alguma questão que ache pertinente ou importante ser respondida ainda, que eu me tenha esquecido de colocar?

**PC:** Não, não me ocorre nenhuma em particular. E, se fosse realmente muito importante, provavelmente já teria surgido na conversa, porque isto acaba por ser quase uma tertúlia também, não é? Vamos falando e as ideias vão aparecendo. Talvez só reforçar uma coisa: quando queremos trabalhar estes aspetos, é muito fácil, em Ciências, encontrar textos que cruzam ciência com cidadania. Quase todos os grandes temas como a saúde, ambiente, alimentação, direitos humanos, têm sempre lá o papel da ciência e o impacto na comunidade. Por exemplo, um artigo sobre a descoberta da penicilina, ou, como falámos hoje, sobre vacinas, sobre células, sobre igualdade... É muito fácil encaixar tudo isto numa tertúlia e, ao mesmo tempo, trabalhar os conteúdos científicos e a cidadania. Podemos falar da célula como unidade básica e, ao mesmo tempo, ligar à ideia de unidade e igualdade entre as pessoas, brancos, pretos, amarelos, com olhos em bico, o que for, todos com a mesma base. Daí para os direitos humanos é um passo. A maior parte dos domínios da cidadania conseguem cruzar-se com a ciência numa tertúlia e isso permite avaliar e trabalhar as duas áreas em simultâneo. As tertúlias, nesse sentido, são uma riqueza enorme. Lembro-me de, no início, quando definiste o tema das células para o relatório, pensarmos “isto não é assim tão óbvio”. Mas, através das tertúlias, tornou-se muito mais fácil, não é? Hoje em dia, com a web, é relativamente simples encontrar textos que cruzem estes temas. Claro que depois temos de verificar se a informação é fidedigna, se está cientificamente correta, mas é possível. E quando conseguimos articular duas ou três disciplinas na mesma tertúlia, aí é de uma riqueza enorme. Eles deixam de ver a professora de Ciências numa caixinha separada da de História, de Português, etc. Passam a perceber que há temas que são transversais, que se podem abordar em várias perspetivas. Isso ajuda-os a cruzar conhecimentos: aquilo que aprendem em Ciências ganha contexto com o que aprendem em História, por exemplo, e vice-versa. É muito mais fácil eles memorizarem e darem significado aos conteúdos quando estes aparecem assim, interligados. São aquelas curiosidades e aquelas discussões que ficam mesmo para a vida. As atividades interdisciplinares e as tertúlias são excelentes instrumentos para isso.

**INV.:** É verdade, faz todo o sentido.

**PC:** Pronto, Francisca, acho que é isso.

**INV.:** Então, professora, resta-me agradecer-lhe muito pela disponibilidade e por ter respondido a todas estas perguntas que me ajudarão muito a escrever o relatório.