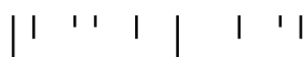


# PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA MOTIVAÇÃO ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO EM ALUNOS DO 2.º CEB

Flávio Miranda

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

2023-2024



# PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA MOTIVAÇÃO ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO EM ALUNOS DO 2.º CEB

Flávio Miranda

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

Orientador: Bianor Valente

Júri

Presidente: Margarida Rodrigues

Arguente: Mariana Feio

Orientador: Bianor Valente

2023-2024

| | ' ' | | ' ' |

*“In learning you will teach and in teaching you will learn”*  
(Collins, “Son of Man”, 1999)

# AGRADECIMENTOS

| ' ' | | ' ' |

Um simples “obrigado” é capaz de demonstrar um carinho e apreço por qualquer pessoa e situação e, pessoalmente, sinto obrigação de agradecer a todos aqueles que me ajudaram ao longo deste percurso.

Primeiramente, à minha orientadora, a professora Bianor Valente, por ter sido o maior apoio que eu poderia ter pedido para a realização deste Relatório Final. Mesmo depois de desmotivações causadas por viagens, esteve sempre a meu lado e mostrou-me que a persistência e o esforço são essenciais e imprescindíveis. Desde o primeiro momento em que a conheci, ainda na minha Licenciatura, sabia que a queria como minha orientadora. E foi, sem dúvida, a minha melhor decisão.

À minha mãe, um dos meus grandes pilares da vida. O maior exemplo de pessoa lutadora e guerreira e que me ensinou, ensina e vai continuar a ensinar tanto. Sem ela, não seria nada comparado com o que sou hoje em dia. É a minha luz, a pessoa de quem vou sempre precisar para toda a minha vida. A minha melhor amiga.

Ao meu pai, a minha versão menos atualizada. Levo para a vida todos os conselhos e aprendizados que me ensinaste. Sou muito mais do que um professor filho de um “burro que não tem a 4ª classe”. Sou filho de um pai com um coração puro. Tenho um orgulho enorme em poder dizer que sou igual a ti.

Ao meu padrasto e à minha madrasta, que não são meus pais, mas fazem também esse papel, por existirem na minha vida e me ajudarem sempre que preciso.

Ao meu mano, o meu pequeno ídolo que todos os dias me consegue mostrar que amar alguém incondicionalmente é possível e que aparenta ter um coração de pedra mas é tão sensível quanto o irmão. Amo-te, meu pequeno canguru.

À Bárbara, que me acompanha desde o tempo do secundário, quando ainda tínhamos sonhos por conquistar. É muito bonito ver-nos, passados todos estes anos, a conquistar tudo aquilo que outrora desejámos. Esta é, também, uma conquista não apenas minha, mas nossa.

À Bruna, à Sónia e à Adriana, os meus Muda-Fraldas, comigo desde o início deste percurso. Não há palavras que consiga usar para descrever o amor que sinto por estas pessoas que são mais do que simples colegas de faculdades ou amigas. São casa, bagunça e viagem para o resto da vida.

Aos meus amigos de quatro patas, a Kikas e o Covid, os meus pequenos parceiros que foram muito mais do que aquilo que podem imaginar. Nunca serão apenas um capítulo do livro da minha vida.

Ao Jardim Zoológico de Lisboa que, apesar de tudo, fomentou em mim o gosto pela educação e influenciou todo o meu percurso profissional e de vida. Aprendi tanto neste sítio e conheci pessoas incríveis, que tenho a certeza que levo para a vida. Patrícia e Bruna, sem o vosso apoio não teria conseguido.

A todos os alunos que passaram por mim, seja em estágios ou trabalhos. Aprendi, com vocês, que ser professor é muito mais que dar-vos aulas ou ensinar-vos a matéria: é ser vosso amigo. E foi um orgulho tão grande poder ser vosso amigo e saber que, lá no fundo, marquei-vos de alguma forma.

A todos aqueles que não mencionei, mas que me marcaram e me ajudaram a crescer, enquanto pessoa e enquanto futuro professor. Sou quem sou hoje graças a vocês e a todos os momentos que passei ao vosso lado.

Por fim, agradeço a mim mesmo por tudo aquilo que conquistei nos últimos anos, com a ajuda de todos aqueles que mencionei, mas também com muito mérito meu. Espero, durante muitos anos, continuar a ter esta sede e vontade de mudar o mundo. Mesmo que o mundo seja uma sala de aula. Mesmo que o mundo seja um aluno. Mesmo que o mundo seja eu mesmo.

RESUMO

| ' ' | | ' ' |

O presente relatório final encontra-se integrado no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, inserida no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino (CEB) Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Ao longo deste trabalho, são descritas as práticas pedagógicas desenvolvidas em dois contextos distintos: (i) no 1.º CEB, tendo este sido realizado numa instituição de ensino público, localizado em Lisboa, numa turma de 4.º ano; e (ii) no 2.º CEB, numa instituição de ensino público, no concelho da Amadora, em duas turmas de 5.º ano.

O relatório integra, ainda, uma investigação educativa que procura responder às seguintes questões de investigação: (i) Como é que a implementação de um jogo didático sobre a Atmosfera influencia a motivação extrínseca e intrínseca dos alunos; (ii) Quais as perspetivas dos alunos relativamente ao recurso a jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem; (iii) Quais os desafios que a implementação de um jogo didático oferece (na ótica do professor e dos alunos). Com o intuito de desenvolver o estudo, foram aplicados dois questionários (um inicial e outro final) e implementado um jogo didático único que possibilitasse o desenvolvimento da motivação dos alunos.

Os resultados obtidos aquando da investigação educativa realizada permitiram, então, concluir que a gamificação tem uma influência clara no desenvolvimento da motivação dos alunos para o seu envolvimento no processo de ensino-aprendizagem, sendo sempre necessário adequar os elementos do jogo ao contexto específico.

**Palavras-Chave:** Gamificação; Jogo didático; Motivação; 2.º Ciclo do Ensino Básico

ABSTRACT

| ' ' | | ' ' |

This final report is integrated within the scope of the Curricular Unit of Supervised Teaching Practice II, included in the Master's Degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education (CBE) and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd CBE.

Throughout this work, the pedagogical practices developed in two different contexts are described: (I) in the 1st CBE, which was carried out in a public education institution, located in Lisbon, in a 4th year class; and (ii) in the 2nd CBE, in a public education institution, in the municipality of Amadora, in two 5th year classes.

The report also includes an educational investigation that seeks to answer the following research questions: (i) How does the implementation of a didactic game about the Atmosphere influence the extrinsic and intrinsic motivation of students; (ii) What are the students' perspectives regarding the use of didactic games in the teaching-learning process; (iii) What are the challenges that the implementation of a didactic game offers (from the perspective of the teacher and students). In order to develop the study, two questionnaires were administered (one initial and one final) and a unique didactic game was implemented to enable the development of students' motivation.

The results obtained during the educational research carried out allowed us to conclude that gamification has a clear influence on the development of students' motivation for their involvement in the teaching-learning process, with it always being necessary to adapt the elements of the game to the specific context.

**Key-Words:** Gamification; Didactic game; Motivation; 2nd Cycle of Basic Education

## ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO .....	17
PARTE I: PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	1
1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.ºCEB .....	2
1.1. Caraterização do contexto socioeducativo.....	3
1.1.1. A instituição cooperante, a equipa e o projeto educativo .....	3
1.1.2. As turmas e as rotinas .....	3
1.1.3. A ação da professora cooperante .....	4
1.2. Problematização dos dados recolhidos do contexto e identificação da problemática de intervenção .....	5
1.2.1. Objetivos gerais.....	5
1.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular .....	6
1.2.3. Atividades implementadas.....	7
1.2.4. Processos de avaliação e regulação .....	7
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.ºCEB .....	9
2.1. Caraterização do contexto socioeducativo .....	10
2.1.1. A instituição cooperante, a equipa e o projeto educativo.....	10
2.1.2. As turmas e as rotinas .....	10
2.1.2. A ação das professoras cooperantes.....	11
2.2. Problematização dos dados recolhidos do contexto e identificação da problemática de intervenção .....	12
2.2.1. Objetivos gerais.....	12
2.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular .....	13
2.2.3. Atividades implementadas.....	13
2.2.4. Processos de avaliação e regulação .....	14
3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS.....	16
3.1. Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos .....	17

3.2. Métodos de ensino-aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo .....	18
3.3. Relação pedagógica.....	19
3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais	20
PARTE II: O ESTUDO .....	21
1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO .....	22
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	25
2.1. Definição de gamificação .....	26
2.2. Potencialidades da gamificação.....	27
2.3. Desafios associados à gamificação .....	28
2.4. A gamificação enquanto promotora da motivação dos alunos.....	29
3. METODOLOGIA.....	32
3.1. Métodos de recolha de dados .....	33
3.2. Processo de análise dos dados .....	36
3.3. Apresentação do jogo .....	37
3.3.1. Planificação do jogo didático.....	37
3.3.2. Descrição do jogo didático “Cabeça no Ar” .....	39
3.3.3. Elementos de gamificação adotados no jogo didático.....	41
4. RESULTADOS .....	44
4.1. Análise das Respostas ao Questionário Inicial.....	45
4.2. Implementação do jogo didático .....	48
4.3. Análise das Respostas ao Questionário Final.....	49
4.4. Comparação entre as Respostas a ambos os Questionários .....	52
5. CONCLUSÕES.....	56
5.1. Apresentação das conclusões do estudo.....	57
5.2. Constrangimentos no desenvolvimento do estudo.....	59
PARTE III: REFLEXÃO FINAL.....	61

REFERÊNCIAS.....	65
ANEXOS .....	69
ANEXO A – POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DOS ALUNOS DO CONTEXTO DE 1.º CEB.....	70
ANEXO B – SEQUÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS EM CADA ÁREA DISCIPLINAR NO 1.º CEB .....	72
ANEXO C – ESTRATÉGIAS GLOBAIS DE INTERVENÇÃO NO 1.º CEB .....	74
ANEXO D – AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO NO CONTEXTO DE 1.º CEB .....	76
ANEXO E – GRELHAS DE OBSERVAÇÃO SEMANAIS DAS APRENDIZAGENS .....	78
ANEXO F – NOTAS DE CAMPO DOS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	81
ANEXO G – GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DAS REUNIÕES DE MINISTÉRIOS.....	86
ANEXO H – NOTAS DE CAMPO DAS REUNIÕES DE ASSEMBLEIAS .....	90
ANEXO I – POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DOS ALUNOS DO CONTEXTO DE 2.º CEB.....	94
ANEXO J – SEQUÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS EM CADA ÁREA DISCIPLINAR NO 2.º CEB .....	97
ANEXO K – ESTRATÉGIAS GLOBAIS DE INTERVENÇÃO NO 2.º CEB .....	99
ANEXO L – AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO NO CONTEXTO DE 2.º CEB.....	101
ANEXO M – GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DOS MOMENTOS DE TRABALHO COOPERATIVO .....	103
ANEXO N – CARATERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	108
ANEXO O – NOTAS DE CAMPO DAS SESSÕES DO JOGO DIDÁTICO.....	111
ANEXO P – QUESTIONÁRIO INICIAL.....	122
ANEXO Q – QUESTIONÁRIO FINAL .....	125
ANEXO R – TABULEIRO DO JOGO DIDÁTICO “CABEÇA NO AR” .....	129
ANEXO S – CARTAS DO BARALHO VERMELHO .....	131
ANEXO T – CARTAS DO BARALHO VERDE.....	134
ANEXO U – CARTELAS DOS TROFÉUS DO JOGO DIDÁTICO .....	136
ANEXO V – TROFÉUS DO JOGO DIDÁTICO .....	138
ANEXO W – ROLETA DO JOGO DIDÁTICO .....	140
ANEXO X – MOEDAS DO JOGO DIDÁTICO .....	142
ANEXO Y – REGISTO FOTOGRÁFICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO .....	144

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1: Respostas dos alunos às afirmações associadas à motivação intrínseca do questionário inicial .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 2: Respostas dos alunos às afirmações associadas à motivação extrínseca do questionário inicial .....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 3: Respostas dos alunos às afirmações associadas à motivação intrínseca do questionário final .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 4: Respostas dos alunos às afirmações associadas à motivação extrínseca do questionário final .....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 5: Respostas dos alunos às afirmações associadas à satisfação dos mesmos do questionário final .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 6: Comparação das médias dos resultados obtidos relativamente à motivação intrínseca e extrínseca no questionário inicial e final .....</b>	<b>53</b>

## **ÍNDICE DE TABELAS**

<b>Tabela 1: Número de presenças e faltas dos alunos ao longo das sessões de implementação do jogo didático .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 2: Frequência absoluta das categorias e subcategorias das opiniões dos alunos quanto à afirmação “É possível aprender a matéria da escola através de jogos” .....</b>	<b>54</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

UC	Unidade Curricular
PES	Prática de Ensino Supervisionada
CEB	Ciclo do Ensino Básico
PI	Plano de Intervenção
NE	Necessidades Específicas
PC	Professora Cooperante
AEC	Atividade Extra-Curricular
TPC	Trabalho Para Casa
PASEO	Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória
AE	Aprendizagens Essenciais
TEIP	Territórios Educativos de Intervenção Prioritária
SDT	Self-Determination Theory

# INTRODUÇÃO

| ' ' | | ' ' |

No âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES) II, inserida no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, na Escola Superior de Educação de Lisboa, foi solicitada a realização de um relatório final.

Sendo a PES II uma UC de carácter maioritariamente prático (já que envolve a realização de estágios em contextos de educação formal), esta encontra-se dividida em duas intervenções de ensino, sendo a primeira num contexto de 2.º CEB (neste caso, nas disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais) e a segunda num contexto de 1.º CEB. Ambas as intervenções serão descritas ao longo do presente relatório final, abordando a caracterização dos contextos e a análise do trabalho desenvolvido ao longo dos períodos de observação, intervenção e avaliação.

Para além disso, na segunda parte do relatório, estará presente uma investigação educativa intitulada de “Promoção do desenvolvimento da motivação através da gamificação em alunos do 2.º CEB”, cujo principal intuito é exatamente compreender e analisar a influência que esta estratégia, ou seja, que a gamificação, tem na motivação dos alunos (neste caso, numa turma de 5.º ano do 2.º CEB).

No que diz respeito à estrutura do próprio relatório final, este encontra-se dividido em três partes: (i) Prática de Ensino Supervisionada no 1.º e no 2.º CEB; (ii) O Estudo; (iii) Reflexão Final.

Esta primeira parte, diretamente relacionada com as intervenções realizadas em ambos os ciclos, destina-se exatamente à descrição das mesmas. Como tal, esta também se encontra dividida em diferentes capítulos, sendo o primeiro destinado à descrição da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB e o segundo destinado à prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB. Em ambos estes capítulos encontra-se caracterizado o contexto socioeducativo em que decorreu o respetivo estágio, referindo particularidades da instituição cooperante, da equipa educativa, do próprio projeto educativo da escola e/ou do agrupamento, da(s) turma(s) e da(s) sua(s) rotina(s) e, por fim, da ação da(s) professora(s) cooperante(s). Será, ainda, apresentada a questão-problemática por detrás de cada Plano de Intervenção (PI) realizado, identificando, também, os objetivos gerais, as estratégias globais de intervenção e algumas das atividades implementadas. Para além disso, serão descritos os processos de avaliação e de regulação dos objetivos apresentados

e da própria prática educativa. Importa, ainda, referir um terceiro capítulo inserido nesta primeira parte, destinado à análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos.

Relativamente à segunda parte do relatório final, esta destina-se à investigação educativa brevemente descrita anteriormente. Sendo esta complexa, encontra-se também dividida em diferentes capítulos: (i) Apresentação do estudo (na qual será descrita a investigação e serão apresentados a problemática e os objetivos gerais e específicos, bem como o jogo didático, ou seja, o elemento de gamificação, sobre a qual se baseou o estudo); (ii) Fundamentação Teórica (onde, através de uma revisão de literatura adequada, se pretende sistematizar diversos conceitos e conteúdos relevantes à própria investigação); (iii) Metodologia (na qual o leitor será contextualizado acerca da natureza do estudo e dos métodos e das técnicas de recolha e análise de dados); (iv) Resultados (onde estará presente a discussão dos resultados, através da apresentação de gráficos e tabelas referentes aos objetivos do estudo); (v) Conclusões (no qual serão descritas algumas das conceções-chave do estudo, bem como constrangimentos sentidos ao longo do mesmo).

Por fim, quanto à terceira e última parte deste relatório final, esta destina-se a uma reflexão final relativamente às práticas pedagógicas adotadas ao longo dos períodos de estágio realizados durante a PES II e também do processo de investigação educativa realizado.

Importa, ainda, referir que, após as três partes anteriormente descritas, estarão presentes as referências utilizadas e os anexos referidos ao longo do documento.



**PARTE I: PRÁTICA DE ENSINO  
SUPERVISIONADA NO 1.º E NO 2.º  
CICLO DO ENSINO BÁSICO**

| ' ' | | ' ' |

**1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA  
PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO  
1.ºCEB**

| ' ' | | ' ' |

No âmbito deste relatório final, importa caracterizar a prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB. Como tal, será descrita essa mesma prática educativa, caracterizando o contexto socioeducativo e as finalidades e objetivos da instituição e professoras cooperantes, bem como todo o processo desenvolvido ao longo do estágio.

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

### **1.1.1.A instituição cooperante, a equipa e o projeto educativo**

A instituição em que decorreu o estágio, situada na freguesia de Benfica, no concelho de Lisboa, é uma instituição pública (com valência de Jardim de Infância e de 1.º CEB), pertencente a um agrupamento constituído por mais duas escolas (possuindo, as restantes, valência de Jardim de Infância, 1.º, 2.º e 3.º CEB).

Com base na análise do Projeto Educativo do agrupamento, foi possível concluir que o mesmo pretende promover o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem de todos os alunos, através de diversos processos que sejam capazes de desafiar os alunos. Também o auxílio, a ajuda e o favorecimento da inclusão e da compreensão da diferenciação pedagógica são estratégias referidas no Projeto Educativo do agrupamento enquanto promotoras deste mesmo desenvolvimento. A participação dos alunos, da equipa docente e não docente e dos pais, Encarregados de Educação e de toda a comunidade envolvente à escola também constitui um dos pilares principais desta metodologia. Importa, ainda, referir que o agrupamento é considerado referência para o Ensino Bilingue de Alunos Surdos, já que o mesmo garante a inclusão de alunos com surdez e com problemas de comunicação, fornecendo estratégias e alternativas favoráveis à sua aprendizagem.

### **1.1.2.As turmas e as rotinas**

A turma na qual se realizou a prática de intervenção supervisionada, correspondente ao 4ºano do 1.º CEB, é constituída por 22 alunos, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos (sendo 10 elementos do sexo feminino e 12 elementos do sexo masculino). Existem, ainda, alunos de outras nacionalidades que não a portuguesa, nomeadamente brasileira. No que diz respeito às Necessidades Específicas (NE), existem três alunos que se encontram abrangidos por medidas universais, seletivas

e/ou adicionais, sendo que estes possuem um apoio especializado de uma docente formada em Ensino Especial. Para além disso, dois dos alunos da turma encontram-se a realizar o currículo de 3.º ano (um deles repetiu o 3.º ano duas vezes, estando, neste momento, teoricamente, no 4.º ano, mas a cumprir o currículo de 3.º ano; o outro repetiu o 1.º ano, mas permaneceu com a turma).

Relativamente às rotinas da turma, existem determinados tempos destinados a áreas não lecionadas pela Professora Cooperante (PC) (duas horas de Inglês por semana; uma hora de Educação Física por semana; uma hora e meia de Oficina de Escrita por semana; uma hora de Oferta Complementar de Língua Gestual Portuguesa por semana). Quando às restantes aulas, lecionadas pela PC, estas não possuem uma rotina previamente definida, sendo comum a mesma variar entre as áreas em cada semana. Existem, ainda, Atividades Extra-Curriculares (AEC), como o Desporto, Artes Plásticas e Oficina de Música), frequentadas por alguns dos alunos da turma.

### **1.1.3.A ação da professora cooperante**

No que concerne à prática educativa da PC, esta recorre ao manual e ao livro de fichas em diversos momentos, tanto para abordar os conteúdos programáticos quanto para a resolução de exercícios e/ou outras tarefas de consolidação. O projetor, instalado na própria sala de aula, também é comumente utilizado, sendo a plataforma da Escola Virtual (e as atividades associadas ao próprio manual) muito recorrente. Também os Trabalhos Para Casa (TPC) são comuns, principalmente às sextas-feiras, ou seja, com o intuito de serem realizados durante o fim de semana.

Relativamente à disposição da sala de aula, as mesas encontram-se dispostas de forma relativamente tradicional, apesar de a secretária da PC não estar centrada com os alunos (estando, portanto, posicionada na lateral da sala). Contudo, a própria PC referiu que costuma, entre determinados períodos, mudar os lugares dos alunos, bem como a disposição das mesas na sala de aula. Para além disso, todas as mesas dos alunos encontram-se direcionadas para o quadro. Os manuais, os livros de fichas e outros recursos dos alunos (como materiais de recorte e desenho, por exemplo) encontram-se devidamente arrumados e organizados e armários. Quanto a exposições das produções dos alunos, estas não são comuns, tendo as poucas produções expostas sido realizadas durante AEC's.

## **1.2. Problematização dos dados recolhidos do contexto e identificação da problemática de intervenção**

### **1.2.1. Objetivos gerais**

Ao longo do período de observação do estágio, foram apontadas diversas potencialidades e fragilidades na turma (cf. Anexo A) que deram origem à elaboração de uma problemática e de objetivos gerais potencializadores de uma prática de ensino adequada.

Relativamente às potencialidades, foi notória a envolvimento dos alunos com o seu próprio processo de ensino e de aprendizagem, o que resulta num aproveitamento escolar bastante eficiente e positivo. Para além disso, os alunos demonstram um grande interesse em áreas do Estudo do Meio relacionadas com a natureza, bem como pela leitura e pela apresentação oral de produções da sua própria autoria. Importa, ainda, destacar diversas competências sociais bastante presentes na maioria dos alunos da turma, nomeadamente a sua participação ativa, a sua expressividade nas diversas atividades, a competição (quase sempre saudável) e a autonomia que demonstravam na realização das tarefas.

Por outro lado, na área da Matemática, era notória a desmotivação dos alunos, eventualmente derivada da falta de atividades desafiantes e que estimulassem o seu raciocínio e o desenvolvimento da lógica. Também a organização textual (revelada nas suas produções escritas) e a consciência ambiental (revelada em conversas informais com os próprios alunos) foram competências apontadas como fragilidades. Para além disso, a falta de afeto e a pouca cooperação entre os alunos foram apontadas.

Analisadas estas fragilidades e potencialidades, formulou-se a seguinte questão-problemática: “Como é que a gamificação, associada à interdisciplinaridade, possibilita o desenvolvimento da consciencialização ambiental em alunos do 1.º CEB?”. Desta forma, pretendeu-se aplicar um jogo (gamificação) que simulasse uma cidade (representada num grande cartaz) com diversos problemas ambientais presentes. A turma, então, estaria dividida em diversos “ministérios”, que formariam um governo, e teria de tomar diversas decisões com o intuito de tornar a cidade o mais sustentável possível. Estas decisões envolveriam as diferentes áreas, tais como o Estudo do Meio e a Matemática (através de orçamentos e de investimentos), abordando todos os conteúdos programáticos

definidos com a PC (cf. Anexo B). De forma a avaliar o sucesso da aplicação deste jogo aquando da problemática anteriormente apresentada, foram descritos dois objetivos gerais: (i) “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”; (ii) “Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”.

### **1.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular**

De forma a dar continuidade ao trabalho desenvolvido pela PC, o recurso ao manual manteve-se (apesar de este ocorrer de forma menos repetitiva). Para além disso, foram definidas estratégias de intervenção, anteriormente ao período de intervenção, direcionadas a cada objetivo geral apresentado (cf. Anexo C).

Para o objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”, foram desenvolvidas reuniões de Assembleia com o intuito de analisar orçamentos e de investir no crescimento e na evolução da cidade (com recurso a moedas que os alunos obtinham através da realização de tarefas ao longo dos dias), bem como de analisar os gráficos relacionados com esses mesmos investimentos. Para além disso, na área de Estudo do Meio, foram realizadas atividades experimentais (envolvendo circuitos elétricos e a construção de cataventos). Também no Teatro foi desenvolvido este objetivo, através da interpretação de situações temáticas relacionadas com o fio-condutor de toda a intervenção: o próprio jogo.

No que diz respeito ao segundo objetivo (“Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”), este encontra-se diretamente relacionado com o próprio jogo apresentado. Para além disso, a existência de reuniões de ministérios e de assembleias (ou seja, em pequeno e grande grupo) contribuíram para o desenvolvimento deste objetivo. Outras atividades, de diversas áreas do conhecimento, relacionadas ao mesmo foram: a escrita de um texto de opinião sobre uma cidade sustentável; a escrita de uma carta aos líderes do mundo sobre esta temática ambiental; o desenvolvimento de um estudo matemático e divulgação do mesmo; a realização de jogos temáticos relacionados com educação física; e a presença do Land’ Art enquanto processo artístico e criativo.

### **1.2.3. Atividades implementadas**

Para além das estratégias descritas anteriormente, também foram implementados desafios ao longo da intervenção. Uma das fragilidades apontadas, relacionada com a falta de atividades e de tarefas que desafiassem os alunos, torna necessária a presença de tarefas deste género. Como tal, e de forma a relacionar com os objetivos do PI e com a sua problemática, foram dinamizados diversos jogos capazes de envolver os conteúdos programáticos de forma dinâmica e desafiadora (por exemplo, através de um jogo da glória com a temática da proteção dos oceanos ou de um trivial de revisões de diversos conteúdos de todo o 4.º ano do 1.º CEB).

Para além disso, atividades de escrita e de gramática, como o desafio das 77 palavras e um caça às palavras, foram implementados, de forma a desenvolver competências da área do Português (já que esta não estava tão envolvida diretamente com o fio-condutor da intervenção).

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

No âmbito da avaliação, foi necessário analisar previamente todos os objetivos e as respetivas estratégias de intervenção, de forma a compreender se os objetivos gerais foram alcançados com sucesso. Neste sentido, foram definidos indicadores, técnicas e instrumentos de avaliação, adequados a todos os outros elementos relacionados com a intervenção (cf. Anexo D).

No âmbito do objetivo relacionado com a fomentação da aprendizagem dos conteúdos através da gamificação, foi necessário estabelecer indicadores de avaliação, sendo estes: (i) Participa ativamente na exploração do tema; (ii) Discute os resultados em sala de aula; (iii) Participa na realização de missões. Todos estes indicadores estão diretamente relacionados com as tarefas e atividades complementares ao jogo, nas quais os alunos teriam oportunidade de receber moedas para, eventualmente, investirem no desenvolvimento da cidade. Foram, portanto, realizadas grelhas de observação (cf. Anexo E) ao longo das semanas, de forma a ser possível analisar a evolução dos alunos de forma gradual e sistemática. Para além disso, realizaram-se notas de campo ao longo de diferentes momentos, nomeadamente durante a realização de tarefas de consolidação relacionadas com as áreas da Matemática, do Português e do Estudo do Meio (cf. Anexo F) e durante a implementação de um jogo baseado no Trivial, abordando os diversos

conteúdos abordados ao longo das aulas. Por fim, a análise das produções dos alunos auxiliou neste processo.

Relativamente ao segundo objetivo (associado ao desenvolvimento das competências sociais de cidadania e de sustentabilidade), definiram-se os seguintes indicadores: (i) Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa; (ii) Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas; (iii) Discute com os colegas acerca das melhores estratégias; (iv) Discursa de forma adequada e organizada durante os debates; (v) Procura desenvolver a “cidade perfeita”, sugerindo alternativas sustentáveis; (vi) Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade; (vii) Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais. Também para este objetivo foram realizadas grelhas de observação (cf. Anexo G), desta vez ao longo das reuniões de Ministérios realizadas. Também para este objetivo, foram realizadas, durante as reuniões de Assembleias, notas de campo (cf. Anexo H) com o intuito de registar os acontecimentos mais relevantes e o desenvolvimento dos argumentos dados pelos alunos ao longo da tomada de novas decisões.

De forma a analisar a eficiência dos indicadores de avaliação anteriormente referidos, foi necessário estabelecer técnicas e instrumentos de avaliação. A observação direta permitiu a realização de notas de campo (durante as reuniões de assembleias e também durante as atividades de consolidação de conhecimentos, como no caso do jogo do trivial). Para além disso, e assim como já foi referido, foram realizadas grelhas de registo de avaliação, com o intuito de analisar individualmente a participação e o envolvimento de cada aluno com a atividade. Por fim, as produções dos alunos revelaram ser, também, um instrumento de avaliação muito recorrido. Importa, ainda, referir que o feedback dos alunos e a análise documental do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) e das Aprendizagens Essenciais (AE) foram tidos em consideração durante o processo de avaliação do desenvolvimento dos alunos.

Em suma, e após a análise das notas de campo, das grelhas de observação e das produções dos alunos, notou-se um grande desenvolvimento, por parte dos mesmos, das competências desejadas e esperadas, demonstrando-se mais envolvidos com o processo de ensino-aprendizagem e também mais conscientes de conceitos relacionados com a sustentabilidade.

## 2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.ºCEB

| ' ' | | ' ' |

Importa, agora, caracterizar a prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB. Assim como no capítulo anterior, será descrita a prática educativa, o próprio contexto socioeducativo (bem como as suas finalidades e os seus objetivos) e todo o processo desenvolvido ao longo do período de estágio.

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

### **2.1.1. A instituição cooperante, a equipa e o projeto educativo**

A instituição em que foi realizada a prática de ensino supervisionada encontra-se situada na freguesia das Águas Livres, no concelho da Amadora. É uma instituição pública, inserida num agrupamento pertencente ao programa de Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). A população escolar é constituída, na sua grande maioria, por alunos de nacionalidades não portuguesa, sendo grande parte destes originários de países africanos. A escola é composta por duas valências (o 2.º CEB e o 3.º CEB) e constituída por um espaço escolar relativamente amplo.

O Projeto Educativo do agrupamento refere que a integração dos alunos na sociedade envolvente, através do desenvolvimento das capacidades pessoais e sociais adequadas, constitui um dos seus grandes objetivos gerais. Também a possibilidade de os alunos desenvolverem ideais e valores de responsabilidade, de respeito e de boa ética constitui uma preocupação presente no Projeto Educativo. É, portanto, um agrupamento cuja equipa se encontra preocupada com a cidadania dos alunos, promovendo um crescimento pessoal e social que valorize a comunidade educativa e a sociedade envolvente.

### **2.1.2. As turmas e as rotinas**

No decorrer da PES, foi realizada a intervenção em duas turmas distintas do 5.º ano do 2.º CEB, no contexto das disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais. A primeira turma (5ºB), constituída por 18 alunos, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, possui 9 alunos do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com nacionalidades diversas (portuguesa, cabo-verdiana, guineense, angolana e brasileira). A segunda turma (5ºC) é constituída também por 18 alunos, sendo 10 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos. Para além de alunos com

nacionalidade portuguesa, existem alunos com nacionalidade cabo-verdiana, santomense, angolana e brasileira. No que diz respeito às NE, ambas as turmas possuem, cada uma, três alunos abrangidos por medidas universais, seletivas e/ou adicionais.

As aulas das turmas encontram-se divididas em tempos de 50 minutos, com alguns intervalos de 10 minutos e outros de 15 minutos. Relativamente à disciplina de Matemática, cada turma possui quatro tempos de 50 minutos, sendo dois deles juntos (totalizando três aulas semanais). Quanto às Ciências Naturais, existem também três aulas por semana, cada uma delas com 50 minutos.

### **2.1.2. A ação das professoras cooperantes**

Sendo que esta PES abrange duas disciplinas distintas, existem duas PC, uma da área da Matemática (que leciona essa mesma disciplina a ambas as turmas anteriormente descritas) e outra da área das Ciências Naturais (que também leciona essa disciplina a ambas as turmas).

Nas práticas educativas de ambas as PC, o manual surge como um recurso bastante presente, auxiliando no desenvolvimento de atividades e na realização de tarefas de sistematização e consolidação de conhecimentos. Por outro lado, o caderno de atividades, derivado das condições socioeconómicas da grande maioria das famílias dos alunos inseridos neste contexto, não se encontra presente enquanto recurso. A plataforma Classroom é muito utilizada, já que facilita o processo de aprendizagem dos alunos ao terem acesso a recursos disponibilizados pelas PC.

Individualizando a prática pedagógica de cada PC, a da área da Matemática procura, de forma bastante clara e objetiva, a promoção de um ambiente em sala de aula capaz de desenvolver tanto o interesse quanto a aprendizagem dos conteúdos por parte dos alunos. Para além disso, esta desenvolve diversos exercícios capazes de esclarecer as dúvidas dos alunos, sendo esta uma prioridade da mesma.

Quanto à PC da área das Ciências Naturais, esta utiliza, em diversos momentos, recursos digitais (maioritariamente através de PowerPoint), captando a atenção dos alunos através de recursos visuais. Para além disso, complementa a sua prática com recurso ao manual, tanto para a leitura de excertos do texto quanto para a realização de exercícios.

É, ainda, importante referir a existência de uma professora de Educação Especial que está, em diversas aulas, presente, acompanhando os alunos com NE, realizando as atividades propostas pelas professoras cooperantes ou desenvolvendo trabalho autónomo. Desta forma, é possível desenvolver uma diferenciação pedagógica que permita o envolvimento dos alunos com a restante turma, mas também a sua própria aprendizagem.

## **2.2. Problematização dos dados recolhidos do contexto e identificação da problemática de intervenção**

### **2.2.1. Objetivos gerais**

Partindo da análise dos dados recolhidos ao longo do período de observação da PES, foi possível elaborar uma problemática e respetivos objetivos, baseados em determinadas potencialidades e fragilidades de ambas as turmas (cf. Anexo I).

Tanto no 5ºB quanto no 5ºC foi possível destacar a falta de trabalho colaborativo que ambas possuem, resultando em conflitos entre os alunos com alguma dificuldade de resolução. Também a falta de interesse dos alunos foi apontada enquanto fragilidade comum a ambas as turmas, já que muitos alunos faltam às aulas sem justificações plausíveis ou estão presentes nas mesmas com uma postura inadequada e que demonstra a sua desmotivação para com as aulas. Para além disso, destacam-se as dificuldades que muitos alunos têm a nível das aprendizagens e da compreensão dos conteúdos programáticos.

Quanto às potencialidades de ambos os grupos, estes demonstram-se, em aulas mais práticas e diferenciadas (não indo ao encontro do dito tradicional e expositivo) mais participativos do que o costume. Apesar das restantes fragilidades, as turmas possuem uma relação de afeto com as PC, o que contribui, em muitos momentos, para um bom controlo do grupo e para uma gestão de eventuais conflitos mais eficaz.

Tendo me conta estas potencialidades e fragilidades apontadas, a questão-problemática definida é “Promover o trabalho colaborativo através da realização de investigações e trabalho prático”. Desta forma, pretende-se introduzir, ao longo das sessões, o trabalho investigativo (caraterístico nas investigações matemáticas e também nas investigações científicas) e o trabalho prático, que são, diversas vezes, componentes

relativamente pouco presentes na lecionação de áreas curriculares do 2.ºCEB. Foram, ainda, definidos objetivos gerais associados à questão-problemática, possibilitando o desenvolvimento das competências sociais e das aprendizagens dos alunos. Os objetivos definidos foram, então: (i) “Potencializar as aptidões de trabalho investigativo prático nas áreas da Matemática e das Ciências Naturais”; e (ii) “Desenvolver competências sociais de cooperação”.

### **2.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular**

Assim como no estágio anterior, pretendeu-se dar continuidade ao trabalho desenvolvido pelas PC. Como tal, e após organizar os conteúdos programáticos que seriam abordados ao longo da intervenção (cf. Anexo J), foram definidas diversas estratégias de intervenção, para cada objetivo geral anteriormente apresentado e para cada disciplina (cf. Anexo K).

No que diz respeito ao objetivo “Potencializar as aptidões de trabalho investigativo prático nas áreas da Matemática e das Ciências Naturais”, foram planificadas diversas atividades, tais como a realização de investigações em ambas as áreas curriculares. Ao longo das aulas de Ciências Naturais, pretendeu-se realizar atividades práticas laboratoriais, bem como uma visita de estudo ao Jardim Zoológico de Lisboa, baseada numa atividade de teor investigativo. Quanto à Matemática, planeou-se utilizar plataformas digitais dinâmicas e outros recursos educativos que fossem capazes de possibilitar aos alunos desenvolver um trabalho investigativo e prático.

De forma a cumprir o segundo objetivo, relacionado com o desenvolvimento de competências sociais de cooperação, pretendeu-se introduzir, em sala de aula, tarefas a pares e/ou em pequeno grupo, bem como promover debates organizados, relacionados com os conteúdos programáticos.

### **2.2.3. Atividades implementadas**

No âmbito das Ciências Naturais, foram implementadas dinâmicas de reuniões de assembleias (dividindo os alunos em grupos e fomentando um debate saudável), de forma a desenvolver competências sociais de comunicação e discussão em grande grupo. Para além disso, foi realizada uma atividade experimental (relacionada com as propriedades

do ar e de gases específicos, como o oxigénio), relacionando a mesma com um guião laboratorial.

Na área da Matemática, foi dinamizada, em pequenos grupos, uma investigação relacionada com diferentes triângulos e com os atributos de cada um. Também foram utilizados recursos digitais, como o Geogebra, para facilitar a compreensão de determinados conteúdos matemáticos de geometria, bem como para fundamentar investigações matemáticas.

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

Relativamente aos processos de avaliação e regulação, é essencial analisar e avaliar a concretização das estratégias globais e das atividades apresentadas, com o intuito de compreender se os objetivos gerais foram alcançados e se possibilitaram a aprendizagem dos alunos. Como tal, foi necessário delinear indicadores, técnicas e instrumentos de avaliação (cf. Anexo L).

Inicialmente, foi necessário desenvolver indicadores de avaliação capazes de responder às necessidades e aos objetivos apontados, avaliando o desenvolvimento das competências sociais e também das aprendizagens dos alunos. A área da investigação prática pode ser definida em diversas etapas, que deram, então, origem aos indicadores de avaliação relacionados com o primeiro objetivo, tanto para a área da Matemática quanto para a área das Ciências Naturais: (i) Participa ativamente na exploração do tema; (ii) Desenvolve problemáticas e/ou questões relevantes ao tema; (iii) Cria possíveis resoluções às problemáticas definidas; (iv) Experimenta as conjeturas definidas; (v) Fundamenta o seu trabalho investigativo; (vi) Discute os resultados em sala de aula. Importa referir que, dada a falta de tempo e a gestão de imprevistos, as investigações não foram realizadas como teria sido pretendido, tendo sido apenas uma sessão investigativa dinamizada. Como tal, os indicadores e, portanto, os objetivos relacionados com esta metodologia não foram avaliados como inicialmente previsto.

Para avaliar o desenvolvimento das competências sociais de cooperação, também foram definidos indicadores de avaliação adequados: (i) Realiza a tarefa com o apoio dos colegas; (ii) Apoia os colegas na realização da tarefa; (iii) Colabora para melhores resultados do grupo; (iv) Reúne e discute com os colegas; (v) Define estratégias de cooperação. Foram, então, realizadas grelhas de observação (cf. Anexo M) ao longo de

diversos momentos, como durante debates organizados em sala de aula e outras tarefas em pequenos grupos. Durante a própria visita ao Jardim Zoológico, seria implementada uma tarefa de preencher um Cartão de Cidadão de um animal em específico, a pares, sendo necessária esta cooperação (esta tarefa não decorreu como planeada devido à gestão de imprevistos).

No que diz respeito às técnicas, a observação direta dos estudantes, ao longo das aulas, permitiu a recolha de dados auxiliares do processo de análise e avaliação (isto é, o desenvolvimento de notas de campo e o preenchimento de grelhas de registo de observação), bem como a análise de documentos orientadores como o PASEO ou as AE. Importa, ainda, referir o feedback dos alunos, que constitui um instrumento relevante na avaliação dos próprios alunos quanto às estratégias de intervenção aplicadas. Foram, também, analisadas as produções dos alunos, em sessões em que este instrumento se justificou. Para além disso, foram aplicados diferentes elementos de avaliação (acordados com as PC, que se desenvolveram na aplicação de um teste na área da Matemática e em um teste e um mini-teste na área das Ciências Naturais).

No que diz respeito às competências avaliadas nos alunos, foi possível concluir uma evolução constante, em ambas as turmas tanto a nível das Ciências Naturais quanto a nível da Matemática.

### 3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

| ' ' | | ' ' |

Após descrever as práticas pedagógicas exercidas tanto na PES de contexto de 1.º CEB quanto na de 2.º CEB, importa refletir acerca da mesma. Como tal, no presente capítulo, será realizada uma comparação crítica, reflexiva e fundamentada entre os dois contextos de estágios.

Esta análise crítica será organizada segundo os seguintes subcapítulos: (i) Desenvolvimento e respectivas competências esperadas dos alunos; (ii) Métodos de ensino-aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo; (iii) Relação pedagógica; (iv) Processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais.

### **3.1. Desenvolvimento e respectivas competências esperadas dos alunos**

No âmbito da descrição das expectativas tidas relativamente às competências dos alunos, importa, primeiramente, referir que ambos os estágios foram realizados em dois anos de escolaridade distintos: o primeiro estágio foi realizado num grupo de 5.º ano do 2.º CEB e o segundo num contexto de 4.º ano do 1.º CEB.

Apesar, portanto, de os contextos envolverem alunos com apenas um ano de escolaridade de diferença, esta pode desencadear diversas diferenças a nível do desenvolvimento das competências sociais, pessoais e escolares dos mesmos. Bruner (1999) defende que o ser humano é mutável, ou seja, encontra-se em constante evolução, sendo o meio envolvente um fator relevante neste processo. O mesmo defende, ainda, a ideia de que é possível categorizar o processo de desenvolvimento das crianças em três estágios diferentes: o estágio de representação ativa, até aos três anos; o estágio icónico, entre os três e os nove anos; e o estágio simbólico, a partir dos dez anos.

Relativamente aos alunos inseridos no contexto de 1.º CEB, é possível referir que estes se encontravam, ainda, no segundo estágio, o icónico. Tal justifica-se, primeiramente, pela sua idade, já que a maioria da turma tinha nove anos de idade, mas também pelas características observadas ao longo do estágio. Bruner (1999) refere que crianças integradas neste estágio, geralmente, processam as próprias atividades e tarefas que realizam através do recurso a imagens ou a representações ilustrativas, sendo,

portanto, ainda muito literais. Neste sentido, foi necessário promover um projeto de gamificação excepcionalmente visual e que representasse, com recurso a imagens, os elementos e conteúdos que estavam a ser desenvolvidos. Contudo, importa referir que alguns dos alunos já se encontravam num certo processo de transição de estágios, estando a iniciar, portanto, o terceiro estágio.

Já os alunos do 2.º CEB, encontravam-se, na sua maioria, integrados no terceiro estágio do desenvolvimento infantil defendido por Bruner (1999). Segundo o autor, este caracteriza-se por crianças que são capazes de compreender o abstrato, recorrendo a processos de interpretação mais avançados e menos literais. Apesar disto, não foi possível, ainda, descartar alguns elementos visuais que auxiliassem os alunos a compreender a tarefa ou atividade que estavam a ser desenvolvidas.

### **3.2. Métodos de ensino-aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo**

No que diz respeito aos métodos de ensino-aprendizagem adotados em ambos os contextos experienciados, importa referir que nenhuma das instituições (nem a de 1.º CEB nem a de 2º CEB) adota uma metodologia diferenciada específica.

O Projeto Educativo do contexto de 1.º CEB privilegia o processo de aprendizagem dos alunos, fomentando o mesmo através de tarefas desafiantes e que promovam o pensamento crítico dos alunos, bem como o processo de inclusão e de compreensão da diferenciação pedagógica. Para além disso, também o desenvolvimento de competências sociais é referido, sendo este um pilar essencial para a promoção do sucesso escolar dos alunos.

Relativamente ao contexto de 2.º CEB, o seu Projeto Educativo menciona, diversas vezes, o processo de inserção dos alunos na sociedade envolvente, enquanto futuros cidadãos. Neste sentido, o desenvolvimento de competências de cidadania, de responsabilidade, de respeito e de boa ética é primordial. A partir deste, o processo de ensino-aprendizagem dos alunos deve ser tido como prioridade, de forma a formar cidadãos conscientes e capazes de viver em sociedade.

Ambos os contextos, então, abordam o desenvolvimento de competências, comportamentos e práticas prescritas no PASEO. Valores sociais como a liberdade, a

responsabilidade e, no fundo, a própria cidadania são tidos como prioridade. Neste sentido, procurou-se, ao longo da intervenção, dar continuidade a este processo, com o intuito de continuar a promover o desenvolvimento de todos estes valores e competências anteriormente referidos.

Apesar dos valores defendidos nos Projetos Educativos de ambos os contextos, bem como daqueles presentes no PASEO, muitos alunos demonstravam dificuldades e fragilidades a nível deste mesmo desenvolvimento de competências sociais. Portanto, ambos os PI abordam problemáticas, objetivos gerais e objetivos específicos relacionados com estes conteúdos, de forma a contribuir para este processo.

Vaz (2012) defende esta mesma ideia, ou seja, que os alunos devem, para serem capazes de atingir um determinado nível de sucesso escolar, desenvolver estas capacidades relacionadas com a vivência em sociedade. O aluno estar envolvido no seu próprio processo de ensino-aprendizagem (e, portanto, contribuir para a evolução dos seus conhecimentos) depende de determinados valores e competências sociais e de cidadania, tal como o respeito, a autonomia, a consciência e o pensamento crítico.

### **3.3. Relação pedagógica**

Relativamente à relação pedagógica estabelecida com os alunos, importa referir que, segundo Venâncio (2015), um profissional na área da educação deve ser capaz de estabelecer um vínculo afetivo com o aluno. Esta relação próxima é capaz de, então, contribuir positivamente para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos, resultando, portanto, no sucesso escolar dos mesmos. “As relações humanas, a capacidade de trabalhar em grupo, a capacidade de atender os outros e de, acima de tudo, compreendê-los, bem como a nós próprios, são aspetos fundamentais para o desenvolvimento pessoal e social de todo o ser humano” (Venâncio, 2015, p.53). O mesmo considera, portanto, que para além do esforço, do empenho e da dedicação do aluno, importa as relações pessoais que este estabelece com os colegas, com o professor e com ele próprio.

Neste sentido, a relação entre os estagiários e os alunos foi privilegiada, sendo sempre tida em atenção a relação estabelecida com estes. Momentos didáticos e que transmitissem, aos alunos, confiança e proximidade foram realizados com frequência, o

que promoveu uma relação saudável e de respeito mútuo entre ambos. Para além disso, principalmente no contexto de 2.º CEB, foram necessárias intervenções frequentes com o intuito de resolver conflitos e de promover um ambiente em sala de aula mais vigoroso e menos negativo. Neste sentido, os alunos foram capazes de compreender, através de diversas conversas realizadas ao longo das aulas acerca da cidadania, a importância deste desenvolvimento de competências sociais.

### **3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais**

Importa, por fim, analisar os processos de regulação e de avaliação das aprendizagens adotados por ambos os contextos, bem como os mesmos processos relativamente aos comportamentos sociais dos alunos. Casanova (2015) revela que a avaliação consiste num processo essencial para o desenvolvimento de diversas competências (tanto sociais quanto de aprendizagens) dos alunos, já que dão a conhecer a estes a evolução pela qual têm passado.

Em ambos os contextos, a avaliação tida mais em consideração era a avaliação sumativa, já que os elementos de avaliação (testes, mini-testes e outros tipos de fichas de avaliação) eram realizados com uma certa frequência (maior no 2.º CEB do que no 1.º CEB). Leitão (2013) refere que a avaliação sumativa promove a medição das aprendizagens dos alunos, através do estabelecimento de objetivos previamente definidos. Por outro lado, nem sempre os testes são capazes de avaliar, de forma adequada, estas aprendizagens dos alunos, tendo esta avaliação a necessidade de ser adequada ao contexto em questão.

Por outro lado, a avaliação formativa promove um desenvolvimento dos alunos de uma forma mais gradual e sistemática, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem dos mesmos. Esta consiste numa avaliação mais informal e que não constitui, necessariamente, por elementos de avaliação, sendo o feedback essencial neste processo (Leitão, 2013). Como tal, este tipo de avaliação foi utilizado ao longo dos estágios, com o intuito de promover o desenvolvimento de outras competências nos alunos.

## PARTE II: O ESTUDO

| " | | " |

# 1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| ' ' | | ' ' |

A presente investigação educativa, relacionada, então, com a influência da gamificação no desenvolvimento da motivação dos alunos, surgiu no contexto da PES II no 2.º CEB, mais concretamente ao longo das aulas de Ciências Naturais de uma das turmas de 5.º ano inseridas no mesmo.

No âmbito da caracterização dos alunos (cf. Anexo N), observou-se que a maioria destes se demonstrava desmotivado para as aulas, sendo o número de faltas (injustificadas) relativamente elevado e a prestação e envolvência dos presentes em sala de aula consideravelmente fraca. Um ambiente que não promova a motivação dos alunos, não permite, conseqüentemente, o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem dos mesmos (Lourenço & Paiva, 2010). É então importante, perante um contexto em que a desmotivação dos alunos seja aparente, procurar soluções e alternativas às estratégias até então utilizadas.

Neste sentido, procurou-se pesquisar estratégias de intervenção diferenciadas e que fossem capazes de promover, nos alunos, um desenvolvimento considerável da motivação, contribuindo para o seu processo de ensino-aprendizagem e também para o seu futuro sucesso escolar. Como tal, foi identificada a questão-problemática inicial, sendo esta “Como promover o desenvolvimento da motivação dos alunos recorrendo a estratégias de intervenção diferenciadas”.

The idea of incentivizing people is not new but the term “gamification” didn’t enter the mainstream vocabulary until 2010. Only a year later it became a viable trend. The growing popularity of gamification is stemming from the belief in its potential to foster motivation, behavioral changes, friendly competition and collaboration in different contexts, such as customer engagement, employee performance and social loyalty (Dichev & Dicheva, 2017, p.1)

A gamificação surge, então, como uma estratégia capaz de ser utilizada em sala de aula, que contribui para o desenvolvimento da motivação dos alunos e também de outras competências sociais (como a cooperação, a competição amigável, entre outras), essencial para a formação de futuros cidadãos.

Encontrada, então, uma estratégia capaz de motivar os alunos, surgiu o objetivo geral do estudo e da investigação educativa: “Compreender a influência que a

gamificação tem no desenvolvimento da motivação dos alunos”. Por fim, e tomando como ponto de partida este objetivo anteriormente referido, emergiram outras três questões investigativas sobre as quais se vai basear o relatório: (i) Como é que a implementação de um jogo didático sobre a Atmosfera influencia a motivação extrínseca e intrínseca dos alunos; (ii) Quais as perspetivas dos alunos relativamente ao recurso a jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem; (iii) Quais os desafios que a implementação de um jogo didático oferece (na ótica do professor e dos alunos). Com estas questões, pretende-se analisar a influência que esta nova estratégia (gamificação) tem no desenvolvimento da motivação dos alunos em questão.

Para responder a estas questões investigativas, relacionadas com o objetivo geral e com a própria problemática do estudo, foi necessário abordar as aulas de Ciências Naturais envolvendo a gamificação. Para tal, foi desenvolvido e criado um jogo didático, capaz de abordar os conteúdos programáticos necessários e de, idealmente, desenvolver as competências sociais (como a motivação) esperadas.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

| ' ' | ' ' |

No presente capítulo, será abordado, de forma adequadamente referenciada, o tema do estudo, através da revisão de literatura que apresenta conceitos e conteúdos necessários para a compreensão do objeto do estudo. Sendo assim, a presente fundamentação teórica encontra-se dividida de acordo com os seguintes tópicos: (i) Definição de gamificação; (ii) Potencialidades da gamificação; (iii) Desafios associados à gamificação; (iv) A gamificação enquanto promotora da motivação dos alunos.

## **2.1. Definição de gamificação**

A educação, como qualquer elemento de uma sociedade em constante evolução, necessita de mudanças que se justifiquem com as alterações surgidas (relacionadas tanto com a forma de pensar e de viver das populações quanto com as necessidades associadas). De forma a auxiliar nesta evolução do ensino, surgiu, entre 2009 e 2010, o conceito de gamificação (Dehghanzadeh et al, 2023): este define-se como sendo uma estratégia que promove a associação dinâmica entre a educação (e todo o processo de ensino e de aprendizagem com ela relacionado) e os jogos, procurando desenvolver variadas competências (Manzano-León et al, 2021). A gamificação, enquanto estratégia potencializadora de um ambiente capaz de promover a motivação dos alunos para com o seu processo de ensino e de aprendizagem, está geralmente associada a elementos do jogo, capazes de, através das suas particularidades e capacidades, proporcionar o desenvolvimento de diferentes competências (Kapp, 2012).

Toda et al (2019) divide estes elementos do jogo em cinco categorias diferentes: social, pessoal, fictício, desempenho e ambiental. A primeira categoria, a social, envolve elementos do jogo como a cooperação e a competição, inerentes às interações que os jogadores têm entre si. A sua aplicação aquando de um determinado jogo didático deve ser realizada com precaução, adaptando ao grupo de estudantes. São elementos relevantes, já que evitam o isolamento dos alunos. A categoria pessoal está relacionada com elementos do jogo que sejam capazes de envolver o próprio jogador, ou seja, o próprio aluno, com o jogo. Exemplos de elementos do jogo inseridos na categoria pessoal são a novidade (que compreende ao aluno uma surpresa e uma dinâmica que facilmente chamará a sua atenção), os objetivos, os desafios, entre outros. Um jogo que tenha falta destes elementos poderá desmotivar os alunos, já que estes se tornam incapazes de se

relacionar com o jogo. A categoria fictícia associa o próprio jogador ao ambiente que o envolve. Estes elementos (como a narrativa) partilham a capacidade de atribuir um significado ao jogo e às ações e atitudes sobre as quais o jogador atua. Essa imersão contribui de tal forma para o envolvimento do aluno com a atividade que, sem estes elementos, poderá perder o foco, contribuindo para a perda de conceito e de lógica. A categoria de desempenho engloba elementos que surjam enquanto resposta do próprio jogo às ações do jogador, atribuindo um feedback ao aluno sobre a sua performance (a sua falta pode, portanto, causar uma desorientação do aluno). Elementos do jogo como a atribuição de um sistema de pontos, de níveis, de estatutos e/ou de progressão, por exemplo, auxiliam o aluno a compreender as suas ações enquanto influenciadoras do seu desempenho, contribuindo para desenvolver a motivação dos mesmos. Por fim, na categoria ambiental estão inseridos elementos relacionados com a própria natureza do jogo, isto é, com as suas regras e modos de funcionamento. Sistemas de probabilidades e chances, de escolhas impostas, de pressão de tempo, entre outros, são todos elementos do jogo que pertencem a esta categoria e que permitem envolver o aluno e proporcionar interações entre este e o próprio jogo.

## **2.2. Potencialidades da gamificação**

Como já foi referido, a gamificação tem vindo a popularizar-se, nos últimos anos, entre os docentes, já que é, geralmente, acompanhada de diversas vantagens, tais como o desenvolvimento da motivação dos alunos (que irá influenciar o tempo que estes dedicam à sua aprendizagem), as suas competências cognitivas e metacognitivas e o próprio prazer dos mesmos em estar presente e participar nas aulas (Kalogiannakis et al, 2021). A participação é um dos grandes pilares dentro da gamificação, já que os objetivos presentes enquanto elementos do jogo que revelam sensações de vitória e de competência (assim como recompensas e outros mecanismos de feedback positivo) tornam os alunos mais envolvidos no seu próprio processo de ensino e de aprendizagem (Manzano-León et al, 2021). Tendencialmente, esta estratégia de ensino torna as aprendizagens dos alunos mais significativas, melhorando os seus resultados escolares (Cavus et al, 2023) e promovendo, ainda, a autonomia. Geralmente, os próprios pais e encarregados de educação dos alunos associam a gamificação ao desenvolvimento de diversas

competências dos alunos, associando, então, a mesma ao sucesso escolar (Hursen & Bas, 2019). Mudanças de comportamento, criação de competições amigáveis e desenvolvimento de espírito de colaboração: todos estes são fatores associados à gamificação e às vantagens que a mesma desenvolve (Dichey & Dicheya, 2017).

Também para os docentes existem vantagens aquando da gamificação, tal como a facilidade na avaliação dos estudantes (já que os jogos didáticos auxiliam a compreensão, por parte dos docentes, das potencialidades e das fragilidades dos alunos) e o próprio feedback (Cavus et al, 2023). Estando diretamente relacionado com os jogos, o lúdico e as atividades dinâmicas são grandes vantagens para uma educação dita como tradicional, procurando desenvolver os interesses dos alunos e a sua envolvimento com o ensino e a aprendizagem (Manzano-León et al, 2021). Outras competências relacionadas com a aquisição de novos conhecimentos, como a aprendizagem de novas línguas e de conceitos de ciências, bem como o desenvolvimento da atividade física, também estão diretamente envolvidos com a gamificação (Dehghanzadeh et al, 2023).

É uma estratégia recente que é capaz de englobar vários níveis de educação, desde os ciclos de ensino primários até ao ensino superior, sendo mais presente em idades compreendidas entre os 3 e os 12 anos, ou seja, envolvendo o jardim de infância, o 1.º e o 2.º CEB (Dehghanzed et al, 2023).

### **2.3. Desafios associados à gamificação**

Improta referir que, apesar de todas as vantagens e mais-valias anteriormente referidas, a gamificação ainda é pouco comum em salas de aula, já que, segundo Kalogiannakis et al (2021), os professores têm uma geral falta de interesse pela inovação de técnicas de ensino e de aprendizagem, bem como de conhecimentos teóricos e práticos acerca da gamificação e de outras estratégias pedagógicas relacionadas. Para além disso, muitos docentes referem a extensão do currículo (e a conseqüente falta de tempo de planificação e de execução das tarefas) como sendo um obstáculo para a realização de jogos e a introdução da gamificação no seu processo de ensino-aprendizagem (Cavus et al, 2023). Por fim, alguns docentes e estudos realizados concluem que a gamificação pode, quando executada de forma excessiva ou inadequada, promover um ambiente demasiado estimulante, contribuindo para a desconcentração (Dehghanzadeh et al, 2023).

## **2.4. A gamificação enquanto promotora da motivação dos alunos**

Surgem, então, como principal objetivo inerente à gamificação enquanto estratégia presente em sala de aula, o desenvolvimento da motivação dos estudantes aquando do processo de ensino e de aprendizagem. Segundo Lourenço e Paiva (2010), um aluno motivado procura envolver-se com o seu processo de ensino-aprendizagem, constituindo, portanto, um indivíduo ativo e participativo. Estas características são fundamentais para, então, o próprio aluno ser capaz de desenvolver as suas competências sociais e escolares, o que contribui, por sua vez, para o sucesso escolar.

Manzano-León et al (2021) referem que existem dois tipos de motivação: a motivação intrínseca (que diz respeito à motivação que os estudantes têm, ou não, em realizar determinadas atividades ou colaborar e participar nas tarefas com vontade de realizar as mesmas, sem consequências relacionadas) e a motivação extrínseca (referente a outros fatores inerentes à sua realização; por exemplo, estudar porque tal será significado de sucesso escolar). Existem certos elementos dos jogos que remetem para uma ou outra motivação, resultando em que ambas estejam presentes (muitas vezes diretamente interligadas) no processo de aprendizagem (Hursen & Bas, 2019). É, contudo, importante referir que, por exemplo, o excesso de recompensas ou de conquistas durante um jogo é responsável pela diminuição da motivação intrínseca, podendo, então, levar à falta de aprendizagem dos alunos e ao seu fracasso escolar (Cavus et al, 2023).

Relacionado com esta promoção do desenvolvimento da motivação, surge a Teoria da Autodeterminação, ou, em inglês, Self-Determination Theory (SDT) que, segundo Manzano-León et al (2021) explica que existem três necessidades psicológicas básicas: a necessidade de autonomia, a necessidade de competência e a necessidade de relação com os outros. Para motivar os alunos com jogos de acordo com a SDT, os alunos devem, então, desenvolver a sua própria autonomia e acreditarem que são, efetivamente, capazes de alcançar os seus objetivos no jogo. Ambos os tipos de motivação (extrínseca e intrínseca) encontram-se ligadas a esta teoria, já que esta procura abordar todas as necessidades, compreendendo diferentes níveis e tarefas (autonomia), a interação social com terceiros (relação com os outros) e representações de progresso e de conquistas (competências) (Kalogiannakis et al, 2021).

Também os mesmos autores referenciam outras teorias relacionadas à gamificação como estratégia promotora do desenvolvimento da motivação, tais como a Goal Setting Theory (que explica que, quando os objetivos são claros e lógicos dentro do contexto utilizado, tendem a envolver os alunos de forma mais significativa; segundo a mesma, existem quatro fatores que conectam os objetivos com a performance individual de cada estudante: o seu envolvimento com o próprio objetivo, o feedback que recebem pelas suas ações, a complexidade da tarefa e os obstáculos presentes durante a mesma). Para além disso, Kalogiannakis et al (2021) refere também a Flow Theory, que prioriza o desenvolvimento e o progresso, relacionando-o com a motivação intrínseca, procurando maximizar o envolvimento do indivíduo e o seu prazer. Elementos do jogo como objetivos claros, feedback imediato, indicadores de progresso e desafios baseados nas competências já presentes dos indivíduos estão diretamente relacionados com ambas as teorias.

A existência de um sistema de pontos e de representadores de progresso são, portanto, muito relevantes. Contudo, como referem Manzano-León et al (2021), quando a gamificação é baseada no Sistema PBL (points, badges, leaderboards) ou em sistemas semelhantes que reforcem as recompensas, a motivação dos alunos pode, mais uma vez, tornar-se extrínseca, tornando-a mais suscetível ao fracasso, pela desmotivação do próprio sistema, reduzindo as suas aprendizagens. Como tal, e apesar de ser uma estratégia de feedback que, efetivamente, motiva os alunos, esta pode ocorrer de uma forma mais inesperada.

Visto isto, e analisando todos os fatores anteriormente mencionados, é importante referir que, apesar de a gamificação ser uma estratégia que desenvolve, efetivamente, diversas competências essenciais a futuros cidadãos, é necessário que seja realizada de forma cuidadosa e adequada, já que os contextos educativos são todos diferentes entre si e possuem especificidades e necessidades distintas (Dehghanzadeh et al, 2023). Aliás, uma das formas mais recentes de gamificação utiliza recursos digitais, tais como telemóveis, tablets e computadores, como forma de adaptar esta estratégia ao mundo atual e à sociedade envolvente (Kalogiannakis et al, 2021).

Sendo, então, a gamificação um recurso tão complexo e cujos benefícios vão muito além da simples aprendizagem dos estudantes (envolvendo os mesmos no próprio

processo de ensino e de aprendizagem e desenvolvendo a sua motivação), é importante que esta se torne mais presente em sala de aula, de forma adequada e mediada, contribuindo, portanto, para o desenvolvimento de competências sociais e cognitivas dos estudantes (Hursen & Bas, 2019).

### 3. METODOLOGIA

| ' ' | | ' ' |

No âmbito do estudo apresentado, importa compreender a necessidade de recorrer a instrumentos de recolha de dados, com o intuito de, posteriormente, proceder à análise dos mesmos e alcançar, num cenário expectável, resultados que sejam capazes de responder às questões inicialmente formuladas e ao respetivo objetivo de estudo. Como tal, é necessário realizar a etapa de escolha dos instrumentos de recolha de dados apropriados ao respetivo estudo, mantendo a coerência e lógica do mesmo.

O presente capítulo será, então, dividido em duas partes. Primeiramente, serão apresentados os métodos de recolha de dados, abordando e fundamentando teoricamente as técnicas escolhidas para o estudo em questão. Posteriormente, será apresentado o jogo didático implementado no contexto referido, também enquanto objeto de estudo.

### **3.1. Métodos de recolha de dados**

Siqueira e Wechsler (2006) revelam que existem diferentes formas de compreender, analisar e investigar acerca da motivação dos alunos, sendo elas: (i) através de observações diretas dos comportamentos dos estudantes (determinadas formas de estar e de pertencer a um determinado espaço podem, efetivamente, demonstrar aspetos motivacionais dos mesmos); (ii) através do julgamento por terceiros (realizado por indivíduos envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, capazes de analisar as suas ações e a sua relação com estados motivacionais do aluno); (iii) através de questionários (na qual os próprios alunos, enquanto “objetos” de estudo, têm a possibilidade de revelar as suas opiniões e a forma como a sua motivação está, ou não, a ser alterada consoante as dinâmicas adotadas).

Compreendidas estas diferentes estratégias de analisar a motivação dos estudantes, foram selecionados dois instrumentos de recolha de dados distintos: a realização de notas de campo consoante as observações diretas dos comportamentos dos alunos (cf. Anexo O) e a aplicação de dois questionários: aquele aplicado num momento prévio à implementação do jogo didático (cf. Anexo P) e outro aplicado após esta mesma implementação (cf. Anexo Q).

A primeira estratégia, ou seja, a realização de notas de campo detalhadas e derivadas da observação direta dos momentos de intervenção da gamificação em sala de aula, constitui, segundo Filippo et al (2011), uma estratégia que permite a descrição de

momentos ocorridos durante as aulas. Desta forma, possibilitam uma análise concisa dessas mesmas situações, tornando os estudos realizados mais próximos do real, aumentando a envolvimento com o caso de estudo. Importa, contudo, compreender que, para que a observação direta ocorra de forma objetiva, é importante que o próprio observador esteja ciente do estudo de caso e seja, portanto, capaz de analisar o meio e ser detalhista, procurando um foco em todos os momentos ocorridos (Filippo et al, 2011). De forma, então, a registrar as observações diretas ocorridas, foram realizadas notas de campo detalhadas (cf. Anexo O), com o intuito de descrever as situações e ter a possibilidade de, mais tarde, durante a análise dos resultados e discussão dos mesmos, investigar e procurar obter, como já foi referido, respostas às questões inicialmente colocadas.

Já a segunda estratégia (a criação e/ou adaptação de questionários e aplicação dos mesmos) é capaz de levantar as apreciações, à partida, sinceras e fidedignas dos inquiridos e, portanto, corresponder às suas intenções e opiniões. Sendo o estudo baseado na motivação dos alunos, é importante que os dados recolhidos reflitam, então, as suas visões acerca das dinâmicas e das estratégias adotadas. Filippo et al (2011) referem que o questionário possui uma vasta gama de possibilidades, derivada das diferentes formas de realizar questões e de obter respostas (perguntas de resposta aberta e/ou fechada, escolhas múltiplas, seleção de opções consoante uma escala, entre outros). É, ainda, importante compreender que, relativamente a esta estratégia de recolha de dados, foram realizados dois questionários em dois momentos distintos: um previamente à realização das atividades baseadas na estratégia da gamificação; e outro, aplicado posteriormente a estas atividades. Desta forma, é possível analisar a motivação dos alunos previamente à aplicação da estratégia em questão (isto é, a gamificação) e posteriormente à mesma.

Duque et al (2016) revela que, previamente à aplicação de um questionário, este deve ser validado e previamente testado, de forma a garantir que o mesmo possui as ferramentas necessárias à obtenção de dados e de resultados com o estudo relacionados. Neste sentido, foram analisados diversos questionários (portanto, já testados e validados), no sentido de adaptar os mesmos e relacionar, mais objetivamente, como presente estudo. Todos os questionários selecionados e consultados abordam a questão da motivação e da sua relação com a aprendizagem (Imaginário et al, 2014; Duque et al, 2016; Silva, 2022).

Com este fim, procedeu-se à criação dos questionários (cf. Anexo P e Q), através da adaptação dos anteriormente referidos. Em primeira instância, definiu-se a divisão do mesmo em três partes distintas: (i) seção de apresentação e identificação, na qual se pretendia a caracterização do inquirido; (ii) seção de escala de motivação, baseada numa escala de Likert, com o intuito de compreender o estágio inicial da motivação dos alunos e, posteriormente, o estágio final; (iii) seção sobre aprender a jogar, na qual o objetivo era, através de perguntas de resposta aberta, obter a percepção que os mesmos têm acerca da gamificação na educação.

Para além do objetivo da primeira seção ser a identificação dos inquiridos, também a apresentação do estudo é relevante. Apesar de esta última ser realizada durante a aula, é relevante a mesma encontrar-se escrita no questionário, de forma a garantir a compreensão dos inquiridos acerca do mesmo.

Segundo Filippo et al (2011), durante um questionário, é possível garantir o anonimato, excluindo a possibilidade de expor o inquirido relativamente às respostas fornecidas. Como tal, surge a necessidade de criar um código capaz de: (i) discriminar os estudantes e fornecer a possibilidade de comparar os resultados no questionário inicial e no questionário final; (ii) garantir o anonimato das respostas dos inquiridos. Como tal, foi adotado o código de, cada inquirido, escrever a primeira letra do seu nome, a última letra do seu apelido, seguidos do dia do seu nascimento. Para instruir melhor os inquiridos, foi introduzido um exemplo no questionário. Fora, ainda, questionadas a idade dos alunos (de forma a obter dados que possibilitam a caracterização do grupo de estudo).

Realizada esta primeira etapa de apresentação do estudo e da identificação de cada indivíduo, é importante proceder à análise do estado de motivação em que cada estudante se encontra (segunda secção). Para tal, foram aplicados os conceitos de motivação intrínseca e motivação extrínseca no próprio questionário, discriminando as respostas entre ambos os tipos. Desta forma, é possível compreender, numa fase inicial, se os alunos se encontram mais intrínseca ou extrinsecamente motivados, comparando os resultados com aqueles que serão obtidos no questionário final. Para além disso, é importante referir que, para esta etapa, foi adotada uma escala de Likert que, segundo Imaginário et al (2014), providencia respostas simples de analisar (já que as opções são limitadas) e procura identificar as intenções do inquirido, assim como as suas opiniões. Baseando,

então, o questionário a partir de outro realizado por Imaginário et al (2014), e previamente testado e validado, foi utilizada uma escala de Likert com seis pontos, sendo a sua apresentação: (i) discordo totalmente; (ii) discordo; (iii) discordo pouco; (iv) concordo pouco; (v) concordo); e (vi) concordo totalmente. Desta forma, apresentando seis opções, os inquiridos estão impossibilitados de votar numa opção relativa a “nulo” (ou seja, uma opção intermediária) e possuem diversas escolhas, não limitando as suas opiniões.

Existem, ainda, questões englobadas na segunda seção que apenas serão aplicadas durante o questionário final, já que estão relacionadas com a própria execução do jogo didático e, portanto, destinam-se à análise da influência que esta metodologia poderá ter em determinados aspetos relacionados com a motivação. Para além disso, uma das questões presentes nesta mesma seção e associada à motivação intrínseca (“Estou motivado para o próximo conteúdo que vamos aprender”) apenas está presente no questionário inicial, já que aborda as perspetivas dos alunos relativamente ao conteúdo sobre a qual irão aprender.

Por fim, assim como foi referido, será realizada uma última parte do questionário, relacionada com a opinião e a perspetiva dos inquiridos acerca da aplicação de jogos didáticos e de elementos de gamificação durante o processo de ensino e de aprendizagem, ou seja, durante as próprias aulas. Desta forma, será possível compreender a predisposição dos alunos aquando das atividades planificadas e a sua visão acerca do tema.

Silva (2022) refere que perguntas de resposta aberta são benéficas no sentido em que não limitam as respostas dos inquiridos, nem o seu raciocínio. Como tal, e sendo a questão da opinião tão abrangente e difícil de introduzir em questões abrangidas pela escala de Likert, foi tomada a decisão de realizar esta questão desta forma.

### **3.2. Processo de análise dos dados**

Posteriormente à definição dos métodos de recolha de dados, importa compreender como é que estes serão, em primeira instância, organizados, para então poderem ser analisados e examinados de forma adequada e que contribua para os resultados e conclusões do estudo do presente relatório final.

De forma a ser possível analisar as respostas dadas às perguntas fechadas presentes no questionário (relacionadas com o grau de concordância dos inquiridos, ou

seja, os alunos, relativamente a determinadas afirmações sobre a sua motivação para com as aulas de Ciências Naturais), procedeu-se a uma análise descritiva dos resultados. Desta forma, recorrendo à frequência absoluta e relativa das respostas, foi possível traçar uma comparação clara e objetiva entre os resultados obtidos aquando da aplicação do questionário inicial e final.

Por outro lado, para analisar os dados presentes nas notas de campo (das aulas em que o jogo foi implementado) e nas respostas abertas do questionário (relacionadas com a opinião dos alunos acerca da relação entre os jogos e a aprendizagem dos conteúdos programáticos), procedeu-se à análise de conteúdo. Para este último, foram definidas categorias e subcategorias de forma a, mais uma vez, existir a possibilidade de comparar a complexidade das respostas dadas pelos alunos no questionário inicial e final.

### **3.3. Apresentação do jogo**

#### **3.3.1. Planificação do jogo didático**

No âmbito do desenvolvimento do estudo relacionado com a influência que a gamificação pode causar na motivação dos alunos, é importante descrever, de forma clara e objetiva, inicialmente, o aspeto da gamificação que será explorado em sala de aula.

Cavus et al (2023) refere que a gamificação pode ser um recurso utilizado de diversas formas, incluindo na área da educação, através de diferentes jogos didáticos. Desta forma, os alunos são capazes de adquirir aprendizagens de uma forma lúdica e prática, tornando o processo mais fluído. É, portanto, importante compreender a forma como estes elementos do jogo interagem entre si e tornam o jogo didático mais adequado ao contexto apresentando (Toda et al, 2019). Desta forma, o profissional na área da educação deve ser capaz de realizar uma seleção dos elementos essenciais ao bom funcionamento de determinada dinâmica e também dos elementos que podem, possivelmente, destabilizar a mesma.

Então, tendo por base estas ideias, começaram a ser planificadas algumas ideias que se desenvolveriam no jogo final. A principal (que acabou por ser aquela que seria aplicada em sala de aula) constituía na conceção e elaboração de um jogo de tabuleiro. Toda et al (2019) refere que os jogos de tabuleiro podem ser ferramentas bastantes eficazes na medida em que são capazes de desenvolver o processo de ensino e de

aprendizagem para os alunos, reforçando os conteúdos abordados e garantindo o envolvimento que os alunos têm com os mesmos. Noda et al (2019) acrescenta que, para além desse desenvolvimento das aprendizagens dos alunos, os jogos de tabuleiro podem contribuir para a motivação dos alunos, já que corresponde a uma estratégia que, geralmente, constitui um gosto dos mesmos. Outras competências, como sociais (de cooperação e competição, como já foram referidas) ou de outras áreas, são desenvolvidas pelos jogos de tabuleiro, sendo estes, portanto, um recurso pouco usado, mas que promove e estimula as aprendizagens dos alunos (Juhász, 2021).

Importa, ainda, referir que o tópico do jogo estava, à partida, definido – as camadas da atmosfera – uma vez que era a área que deveria ser explorada ao longo da intervenção dos estagiários no contexto educativo.

Um dos elementos mais relevantes de referir acerca do jogo é o facto de se pretender que o mesmo fosse autoexplicativo, ou seja, de não ser utilizado como consolidação de conteúdos e sim como transmissão dos mesmos. Desta forma, as aulas de Ciências Naturais, relacionadas com o capítulo da atmosfera, seriam lecionadas e orientadas a partir do jogo. Apesar de os alunos possuírem poucos conhecimentos acerca do tema, o objetivo era que estes, através do seu envolvimento no jogo, fossem capazes de compreender os conceitos. Um último elemento a ser referido é que foi definido que, devido a esta complexidade associada ao jogo que se pretendia construir, o mesmo seria realizado ao longo de várias sessões.

Neste sentido, previamente à planificação do jogo, foi necessário compreender os elementos que tinham potencial para garantir o sucesso do jogo didático. Neste âmbito, Toda et al (2019) apresenta uma taxonomia validada por diversos peritos na área da educação. Os elementos do jogo presentes nesta taxonomia foram tidos em consideração, de forma a ser possível tornar o jogo didático mais rico em características que fossem capazes de desenvolver as capacidades intrínsecas dos alunos. Toda et al (2019) agrupa estes elementos em cinco categorias diferentes, sendo elas: (i) Desempenho (constituída por elementos relacionados com o feedback fornecido aos jogadores aquando da sua performance e das suas ações durante o jogo); (ii) Ambiental (relacionada com os elementos presentes no ambiente do jogo que implicam o bom funcionamento do mesmo); (iii) Social (que agrupa elementos que promovem a interação entre os diferentes

indivíduos envolvidos com o jogo didático); (iv) Pessoal (ao contrário da anterior, esta dimensão procura incluir elementos que promovam o desenvolvimento individual do jogador); (v) Fictícia (incluindo elementos que garantem o envolvimento dos jogadores com o ambiente ao seu redor).

De seguida será explicado o funcionamento do jogo e, posteriormente, serão analisados os elementos de gamificação presentes no mesmo, assim como a justificação para a sua adoção.

### **3.3.2. Descrição do jogo didático “Cabeça no Ar”**

O jogo é composto por um tabuleiro (cf. Anexo R), um baralho de cartas vermelhas (cf. Anexo S), um baralho de cartas verdes (cf. Anexo T), quatro cartelas em formato de nuvem para colar os troféus (um para cada equipa) (cf. Anexo U), sete troféus (Nuvens, vento e chuva; Constituintes do ar; Camada de ozono; Cometas; Auroras boreais; Satélites; Foguetões) (cf. Anexo V), uma roleta (cf. Anexo W), uma ampulheta, um dado e peões (mais uma vez, um por equipa).

O tabuleiro do jogo (cf. Anexo R) procura mimetizar a atmosfera e encontra-se dividido de acordo com as diferentes camadas que a constituem, nomeadamente: troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera. Com vista a estabelecer associações entre as diferentes camadas da atmosfera, os seus constituintes e as suas funções, foram desenhados elementos representativos em cada uma das cinco camadas. Ao longo do tabuleiro existem, ainda, várias casas, ligadas entre si, estabelecendo vários caminhos entre a casa inicial, na Terra, e as diferentes camadas atmosféricas.

As casas referidas possuem diferentes cores, relacionadas com a sua função dentro do jogo. A casa preta corresponde à casa de partida, onde devem iniciar e terminar o jogo. Quando os jogadores pararem nas casas vermelhas, devem retirar uma carta do baralho vermelho (cf. Anexo S) e, então, responder a uma questão presente na mesma (caso acertem, recebem 7 moedas; caso errem, as restantes equipas terão a oportunidade de responder à questão e, então, receber a mesma quantia de moedas, se acertarem). É, ainda, importante referir que a carta pode não conter uma pergunta e sim um facto e/ou curiosidade acerca do tema (neste caso, deve ser realizada uma curta discussão sobre o tema e, então, entregues as 7 moedas ao grupo). Por fim, a carta deve ser devolvida ao baralho, de forma que esta tenha a possibilidade de voltar a ser selecionada durante o

jogo. As casas verdes correspondem a desafios de mímica ou desenho, associados às cartas verdes (cf. Anexo T) (cada carta possui um dos desafios descritos e uma palavra-chave relacionada com os conteúdos da importância do ar para os seres vivos). Um dos elementos da equipa deverá representar a tal palavra, enquanto os restantes elementos tentam adivinhar, num espaço de tempo inferior a 1 minuto, controlado através de uma ampulheta (caso acertem, recebem 5 moedas). Nas casas roxas, a equipa deverá rolar uma roleta (cf. Anexo W) constituída por seis áreas, sendo atribuídas diferentes consequências consoante a área em que o ponteiro parar. Essas áreas estão, cada uma delas, relacionadas com causas da poluição atmosférica (indústrias poluentes, na qual todas as equipas/peões do jogo trocam de lugares entre si; incêndios, que retira um dos troféus da equipa; veículos motorizados, na qual a equipa perde 5 moedas) ou medidas de prevenção da qualidade do ar (utilização de energias renováveis, atribuindo 7 moedas à equipa; andar a pé ou de bicicleta, que atribui a possibilidade de jogar de novo; e reflorestação, na qual a equipa recebe 5 moedas). As casas amarelas, que constituem o objetivo de cada equipa, representam o local em que devem conquistar cada troféu (sob um custo de 15 moedas). Existem apenas sete casas destas e cada uma delas permite conquistar um troféu específico (cf. Anexo V), correspondente a um elemento constituinte das camadas da atmosfera (“Nuvens, vento e chuva” e “Constituintes do ar” para a Troposfera; “Camada de ozono” para a Estratosfera; “Cometas” e “Auroras boreais” para a Mesosfera; “Satélites” para a Termosfera; e, por fim, “Foguetões” para a Exosfera). Por fim, existem as casas brancas, que não apresentam qualquer função. Importa referir que as moedas que os jogadores recebem (cf. Anexo X) podem ser, efetivamente moedas ou notas (cada nota vale 5 moedas).

O objetivo geral do jogo é que cada equipa passe por todas as sete casas amarelas e que, então, conquistem todos os troféus a elas associados. Para tal, é necessário que alcancem algumas casas (como as vermelhas ou as verdes), em que seja possível ganharem moedas para, posteriormente, investirem na conquista de troféus. O sistema de moedas do jogo é, portanto, central.

Previamente a toda a dinâmica, os alunos são divididos e organizados em quatro equipas distintas. A cada equipa é entregue uma cartela em formato de nuvem (cf. Anexo U), sendo que cada uma destas possui uma ordem predefinida para a conquista dos

troféus, que as equipas devem seguir. Para avançarem entre casas, as equipas devem, durante a sua jogada, lançar um dado com seis lados, dos quais dois estão marcados com o número 1, dois com o número 2 e os últimos dois com o número 3, levando a que apenas seja possível calhar um desses números. Assim que completam a cartela com todos os troféus conquistados, deverão retornar à casa preta e, então, terminar o jogo. A primeira equipa a realizar esta proeza, vence o jogo.

### **3.3.3.Elementos de gamificação adotados no jogo didático**

O jogo construído contempla diferentes elementos de gamificação, abrangendo quatro das dimensões patentes no referencial proposto por Toda et al (2019).

A dimensão relativa ao desempenho foi uma preocupação constante na elaboração do jogo. Trata-se de uma dimensão fundamental para que o aluno, através do feedback obtido, compreenda os conteúdos que se pretende que os alunos aprendam. Um dos elementos dentro desta dimensão é o reconhecimento, um feedback extrínseco operacionalizado através da conquista de troféus quando as equipas respondem corretamente a perguntas, o que pode desenvolver nos alunos o sentido de evolução e de motivação para continuar o jogo e vencer o mesmo. Outro elemento é a progressão, materializada pela cartela em formato de nuvem onde os troféus devem ser colados, fornecendo uma orientação extrínseca aos jogadores, ajudando-os a localizarem-se quanto ao seu avanço no jogo. Por fim, temos ainda o sistema de pontos, uma forma simples de fornecer um feedback extrínseco às ações dos jogadores.

Relativamente à dimensão social, isto é, às interações entre os jogadores promovidas pelo jogo, identificam-se dois elementos distintos, mas complementares: a competição e a cooperação. A competição resulta da opção tomada de as equipas formadas enfrentarem outras equipas para atingirem um objetivo comum. Contudo, está também patente a cooperação, uma vez que se promove o trabalho em equipa, ou seja, os elementos de uma equipa devem colaborar para atingir um objetivo comum. Toda et al (2019) referem que a competição pode, quando utilizada com precaução, desenvolver nos alunos sentimentos de motivação, já que estes querem vencer durante uma determinada tarefa ou mesmo durante todo o jogo. A combinação da competição com a cooperação visa, exatamente, tirar partido dos benefícios do primeiro elemento, mas minimizando as suas desvantagens. Estes elementos do jogo permitem a realização de tarefas complexas

que desenvolvam determinadas competências consideradas como essenciais para a formação dos alunos enquanto futuros cidadãos.

A dimensão ambiental diz respeito ao ambiente em que o jogo ocorre, sendo fundamental para diminuir a sua monotonia. No jogo construído, é possível identificar quatro elementos associados a esta dimensão: sorte, pressão temporal, economia e escolha imposta. O dado e a roleta são peças do jogo que imprimem o elemento sorte, uma vez que introduzem uma aleatoriedade aos eventos ou resultados. Já a ampulheta é uma peça fundamental para pressionar a ação dos alunos, isto é, para criar pressão temporal, através da aplicação de um tempo limite para cada desafio. A existência de um sistema de moedas no jogo introduz um elemento de economia ao jogo, correspondendo a unidades de troca entre equipas, aspeto que procura cativar a atenção dos alunos e manter a sua envolvência durante todo o jogo. É, ainda, importante referir que as casas por onde dos jogadores devem passar não apresentam uma ordem definida, ou seja, os jogadores podem andar pelo espaço da forma que entenderem como mais eficaz. Desta forma, está presente um elemento do jogo, apresentado por Toda et al (2019), relacionado com a escolha imposta, que permite ao jogador tomar decisões que vão, efetivamente, influenciar toda a sua trajetória. Desta forma, o envolvimento dos alunos com o jogo é maior e a sua responsabilidade para com o mesmo também.

No âmbito da dimensão pessoal, e com vista a fornecer significado ao jogador, foram contemplados elementos, como o objetivo e os desafios e tarefas, com o intuito de motivar o aluno. Naturalmente o jogo apresenta um objetivo claro, conquistar os sete troféus, fornecendo ao jogador um propósito para realizar as tarefas necessárias. Além disso, estão patentes desafios/tarefas, isto é, as atividades de aprendizagem.

Para além destes elementos de gamificação, é importante ter em atenção à própria estética do jogo (Cardinot et al, 2022). Neste sentido, o tabuleiro do jogo foi desenhado de acordo com elementos visuais que fossem, potencialmente, atrativos para os alunos, recorrendo a cores fortes e que representassem o esperado (por exemplo, as camadas da atmosfera foram todas representadas em diferentes tons de azul, de forma a promover a compreensão de que se tratava da atmosfera, mas de diferentes camadas). Também é importante referir que este fator estético foi sempre tido em conta ao longo da realização de todos os elementos visuais do jogo (e não apenas durante do tabuleiro) já que estes

podem influenciar a visão que os alunos têm sobre o jogo e também a sua própria participação no mesmo (Cardinot et al, 2022). Para além disso, as casas de jogo do tabuleiro (por onde as equipas devem andar com o seu peão ao longo da atividade) foram criadas com recurso a cores fortes (como vermelho, verde e roxo), de forma a captar a atenção da turma para as mesmas.

## 4. RESULTADOS

| ' ' | ' ' |

No presente capítulo serão apresentados os resultados relativamente ao estudo realizado, ou seja, relacionados com os dados obtidos aquando da aplicação dos questionários (inicial e final) explicitados anteriormente, bem como da análise das notas de campo realizadas ao longo das sessões em que o jogo didático foi implementado. De forma a organizar este capítulo, o mesmo estará dividido em quatro partes distintas, sendo a primeira parte referente à análise das respostas ao questionário inicial, a segunda à implementação do próprio jogo (contando com a análise das notas de campo e também do número de presenças e faltas, dos alunos, registadas), a terceira à análise das respostas ao questionário final e, por fim, a quarta à comparação das respostas obtidas em ambos os questionários inicial e final.

Tanto na primeira parte deste capítulo quanto na terceira, serão apresentados gráficos de barras, abordando todas as respostas às questões apresentadas nos questionários inicial e final. Importa, contudo, referir que as afirmações, assim como nos próprios questionários, encontram-se discriminadas entre motivação intrínseca e motivação extrínseca, de forma a organizar a análise dos dados. A pergunta de resposta aberta, baseada na opinião dos inquiridos relativamente à influência que a gamificação tem no processo de ensino-aprendizagem, terá a sua análise presente no subcapítulo da comparação entre as respostas obtidas no questionário inicial e no questionário final.

#### **4.1. Análise das Respostas ao Questionário Inicial**

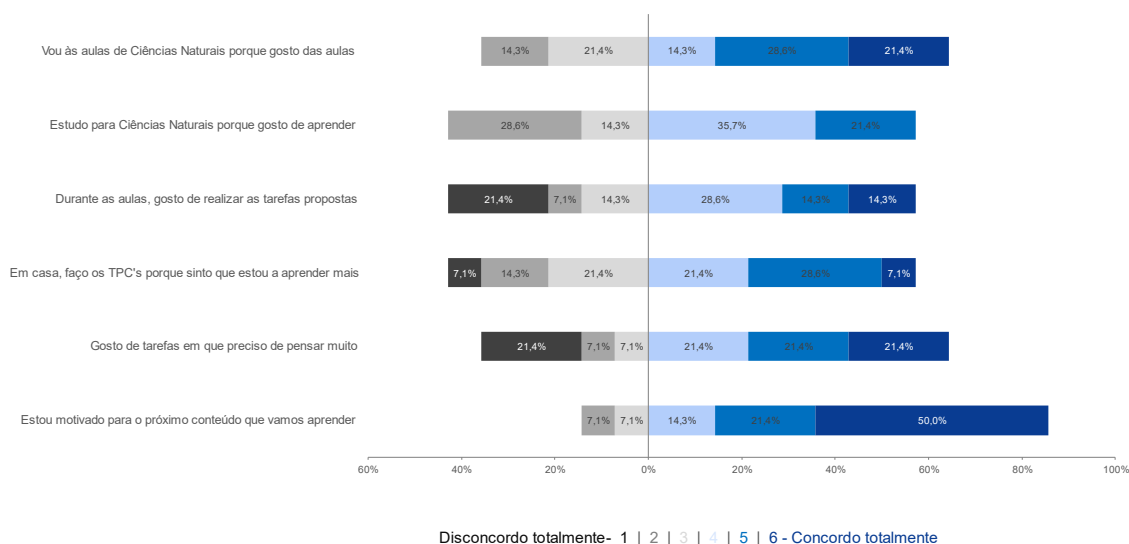
Previamente à implementação do jogo didático durante as aulas de Ciências Naturais, foi aplicado um questionário aos alunos da turma. Neste momento, estavam presentes, em aula, 14 alunos, logo, foi este o número de respostas obtidas para este questionário inicial.

Ao analisar as respostas obtidas relativas à motivação intrínseca, é possível notar que, em todas as questões, a maioria dos alunos demonstrou concordar (seja de forma ligeira, parcial ou total), já que as maiores percentagens se encontram do lado direito do gráfico, correspondente aos valores 4, 5 e 6 (respetivamente concordo ligeiramente, concordo parcialmente e concordo totalmente). Mais de 80% dos alunos referiu que estavam, efetivamente, motivados para o conteúdo que iriam abordar (ou seja, a importância do ar para os seres vivos). Importa, contudo, destacar as respostas às questões

“Durante as aulas, gosto de realizar as tarefas propostas” e “Gosto de tarefas em que preciso de pensar muito”, nas quais é possível verificar que um maior número de alunos discordam totalmente (21,4%) (Figura 1).

**Figura 1**

*Respostas dos alunos às afirmações associadas à motivação intrínseca do questionário inicial*



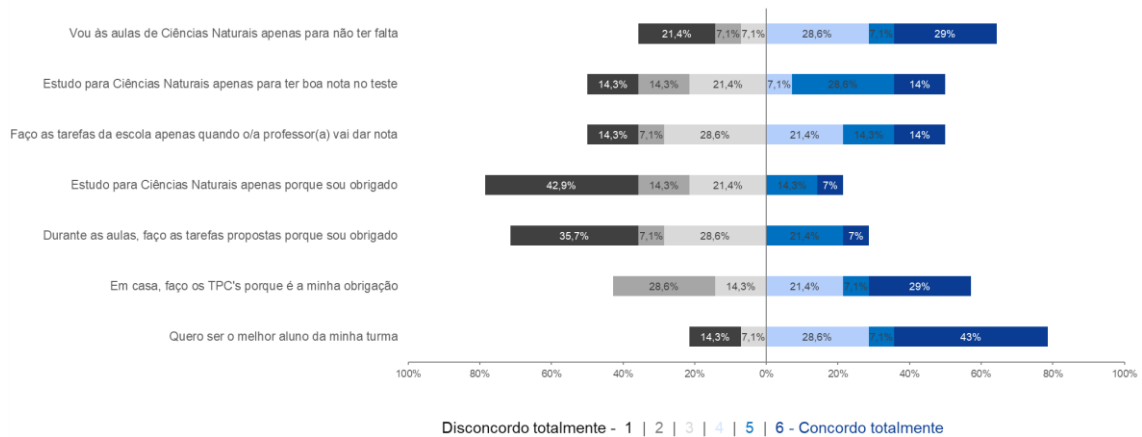
É, também, importante referir que, relativamente à afirmação “Estudo para Ciências Naturais porque gosto de aprender”, nenhum aluno concordou totalmente, sendo que mais de 40% discordaram. Para além disso, também nenhum aluno discordou totalmente das seguintes afirmações: “Vou às aulas de Ciências Naturais porque gosto das aulas”; “Estudo para Ciências Naturais porque gosto de aprender” e “Estou motivado para o próximo conteúdo que vamos aprender”.

No que diz respeito às questões baseadas na motivação extrínseca, é notório que não existe nenhum padrão específico (Figura 2). Algumas afirmações (como “Vou às aulas de Ciências Naturais apenas para não ter falta”; “Em casa, faço os TPC’s porque é a minha obrigação” e “Quero ser o melhor aluno da minha turma”) contaram com a concordância da maioria dos inquiridos, demonstrando uma elevada presença de motivação extrínseca nestes domínios, sendo que quase metade dos alunos concordaram totalmente com a última afirmação. Por outro lado, as afirmações “Estudo para Ciências Naturais apenas para ter boa nota no teste” e “Faço as tarefas da escola apenas quando o/a professor(a) vai dar nota” ficaram bastante divididas, já que que em ambas praticamente 50% concordou

e os outros 50% discordou (a maioria de forma ligeira ou parcial e poucos concordaram/discordaram totalmente).

**Figura 2**

*Resposta dos alunos às afirmações associadas à motivação extrínseca do questionário inicial*



Por fim, ao analisar o gráfico, é possível concluir que a maioria dos alunos não sente que estuda para Ciências Naturais apenas porque é obrigado nem fazem as tarefas (durante as aulas) apenas por obrigação (já que, em ambas as afirmações, entre 70% e 80% dos alunos discordou das mesmas).

Estes resultados obtidos aquando do questionário inicial comprovam que, apesar de existir uma grande percentagem de estudantes a concordar com as afirmações relacionadas com a motivação intrínseca, existe uma grande presença de fatores que revelam a existência, também, da motivação extrínseca. Esta motivação extrínseca não se gere tanto pela obrigação de determinadas tarefas (já que a maioria dos alunos discordou das afirmações deste domínio) mas sim, por exemplo, pela existência de consequências para a falta de presença ou de estudo (como faltas ou resultados menos positivos em avaliações).

Tais problemáticas corroboraram uma intervenção diferenciada, no sentido de contribuir para uma motivação intrínseca mais presente. Surgiu, então, a implementação de uma estratégia de gamificação, capaz de contribuir para esses mesmos resultados.

## 4.2. Implementação do jogo didático

Ao longo das aulas em que o jogo didático foi implementado (cf. Anexo Y), foram realizadas também notas de campo (cf. Anexo O), com o intuito de retratar da forma mais real todos os acontecimentos e situações mais relevantes durante as mesmas. Importa referir que estas se dividem em 5 aulas, cada uma com a duração de 50 minutos. Contudo, a primeira sessão não contou com o início do jogo em si, já que se destinou maioritariamente à realização, por parte dos alunos, do questionário, bem como à explicação do jogo didático e das respetivas regras. Durante a apresentação desta estratégia que seria utilizada nas próximas sessões, os alunos demonstraram-se bastante envolvidos (“A maioria dos alunos demonstra entusiasmo e curiosidade com a realização do jogo”, Anexo O).

Ao longo das restantes sessões, os alunos continuaram a demonstrar um grande envolvimento com o jogo didático, lembrando os colegas das regras ou explicando a alunos que ainda não tinham assistido a nenhuma aula de gamificação (“Vários alunos demonstram lembrar-se, ainda, das regras e participam na sua explicação aos restantes colegas”, Anexo O).

Diversas vezes os alunos revelaram gostar de jogar enquanto aprendem, já que o exprimem em muitas situações durante as aulas (“Grande parte dos alunos mostram-se ansiosos e entusiasmados para começar, chamando os colegas à atenção para pequenos e curtos momentos de confusão e/ou barulho mais elevado”; “Alguns alunos, à medida que saem, comentam com o estagiário que gostaram muito do jogo”, Anexo O). Para além disso, também o demonstram em outros momentos fora das aulas (alguns alunos, em momentos de intervalo ou antes das próprias aulas, questionavam se iam continuar o jogo, ficando sempre felizes e entusiasmados quando a resposta era positiva).

Tendo a turma já sido caracterizada, durante o momento de observação, como algo conflituosa e com alunos com dificuldades em colaborar com os colegas, situações envolvendo estas problemáticas foram comuns. Muitas vezes os alunos mostravam-se chateados por alguma situação (“As outras equipas demonstram descontentamento com a situação, porque se sentem injustiçadas”, Anexo O), o que necessitava de uma intervenção que contribuísse para uma melhoria do ambiente em sala de aula e para o desenvolvimento de competências de cidadania. Neste sentido, foi definido que,

consoante o comportamento dos alunos, as suas equipas seriam beneficiadas ou prejudicadas (por exemplo, recebendo ou perdendo moedas). Para além disso, na última sessão, e sendo que nenhuma equipa foi capaz de completar a cartela, foi sugerido que todas as equipas juntassem os seus troféus e, juntas fossem capazes de completar uma das cartelas, em grande grupo. No início, os alunos não concordaram (“Aquando da sugestão, a maior parte dos alunos revelou não demonstrar interesse pela sugestão fornecida pelo estagiário”, Anexo O) porém, após uma curta conversa, mudaram de opinião e aceitaram trabalhar todos em grande grupo, demonstrando algum desenvolvimento de competências de cidadania e de cooperação.

Importa, ainda, comentar a assiduidade dos alunos ao longo das aulas em que o jogo foi implementado. Uma das fragilidades definidas no período de observação foi, exatamente, o excesso de faltas injustificadas dadas pelos alunos, principalmente na disciplina de Ciências Naturais. Como tal, este fator foi tido em consideração durante este processo de investigação. Enquanto na primeira sessão estiveram presentes 14 alunos (sendo o total da turma 17), na segunda sessão apenas apareceram 12 alunos. Contudo, ao longo das aulas seguintes, o número de alunos presentes aumentou significativamente, sendo que na última sessão estiveram presentes 17 alunos, ou seja, nenhum aluno faltou à mesma (Tabela 1).

**Tabela 1**

*Número de presenças e faltas dos alunos ao longo das sessões de implementação do jogo didático*

	1ª Sessão	2ª Sessão	3ª Sessão	4ª Sessão	5ª Sessão
<b>Número de presenças</b>	14	12	13	15	17
<b>Número de faltas</b>	3	5	4	2	0

### **4.3. Análise das Respostas ao Questionário Final**

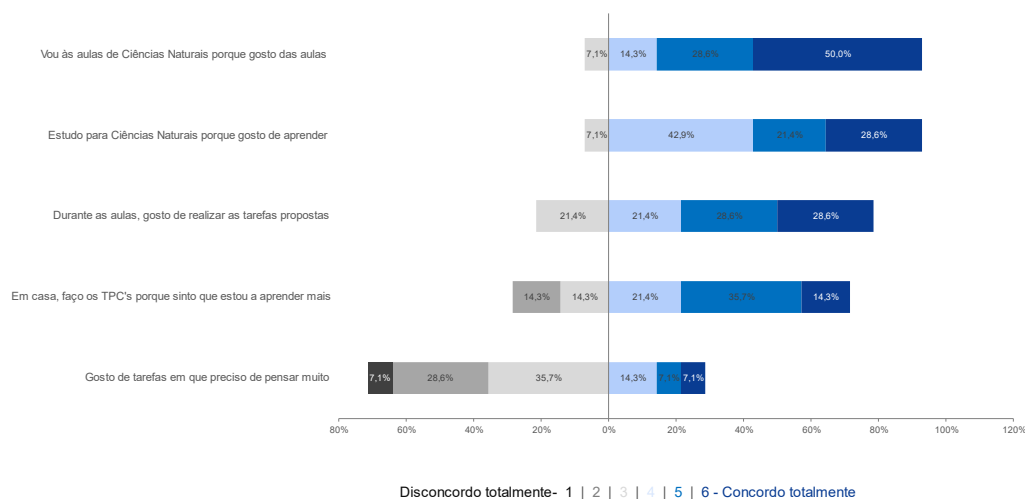
Após a implementação do jogo surgiu, então, a aplicação do questionário aos alunos que já haviam realizado o questionário inicial e que haviam estado presentes nas aulas do jogo didático. Assim, e como já foi referido em capítulos anteriores deste relatório final, ambos os questionários são iguais, porém o questionário final exclui a questão relacionada com a motivação dos alunos para o próximo conteúdo que irão abordar e acrescenta algumas questões diretamente relacionadas com o jogo e com a sua

implementação. Importa referir que este questionário foi aplicado aos mesmos 14 alunos que já haviam respondido ao questionário inicial.

Analisando o gráfico da Figura 3, correspondente à parte do questionário relacionada com a motivação intrínseca dos alunos, é possível constatar que, em todas as questões, a grande maioria dos alunos concordou com as afirmações. As afirmações em que a percentagem de alunos a concordarem foi menor, equivalente a pouco mais de 70%, foram “Em casa, faço os TPC’s porque sinto que estou a aprender mais” e “Gosto de tarefas em que preciso de pensar muito”). Por outro lado, praticamente todos os alunos (mais de 90%) revelaram que estudam para a disciplina de Ciências Naturais porque gostam, efetivamente, de aprender e também que estão presentes nas aulas da mesma porque gostam. Para além disso, quanto à última afirmação referida (“Vou às aulas de Ciências Naturais porque gosto das aulas”), metade dos alunos concordou totalmente. É, ainda, relevante referir que na maioria das questões os alunos não discordaram parcial nem totalmente.

**Figura 3**

*Resposta dos alunos às afirmações associadas à motivação intrínseca do questionário final*

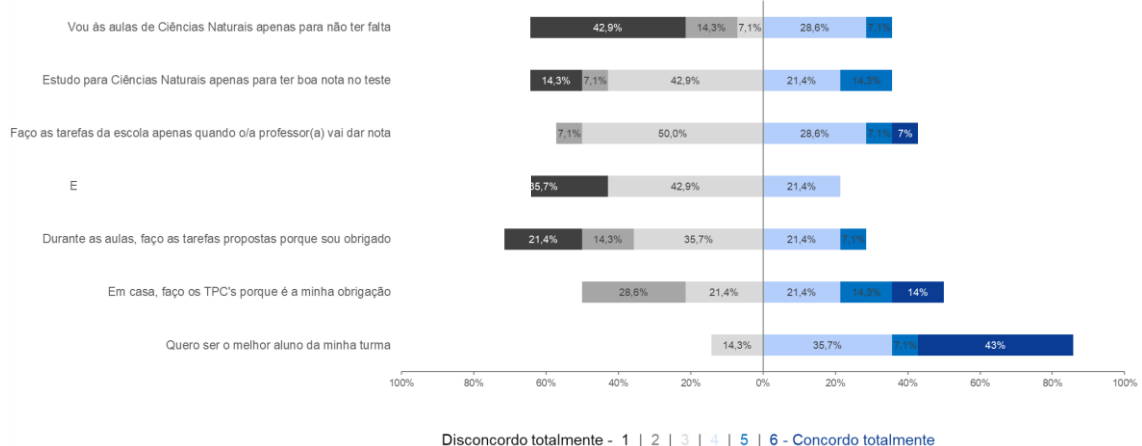


Analisando, agora, os resultados obtidos relativamente às afirmações do questionário associadas à motivação extrínseca, é possível destacar a última questão, em que a maioria dos alunos (mais de 80%) revelou concordar que têm a vontade de ser os melhores alunos da turma, sendo que quase metade concordou totalmente (Figura 4).

Relativamente às restantes afirmações, a maioria discorda das mesmas, sendo as respostas “discordo totalmente” e “discordo ligeiramente” (associadas, respetivamente, aos números 1 e 3) as mais comuns. Inclusive, quanto à afirmação “Vou às aulas de Ciências Naturais apenas para não ter falta”, quase metade dos alunos revelou discordar totalmente, o que revela uma grande discordância da mesma. Para além disso, as respostas “discordo totalmente” e “discordo parcialmente” são pouco incomuns neste gráfico, ao passo que a resposta “concordo totalmente” é mais incomum (mesmo correspondendo a quase metade dos resultados obtidos aquando da última questão) (Figura 4).

**Figura 4**

*Respostas dos alunos às afirmações associadas à motivação extrínseca do questionário final*

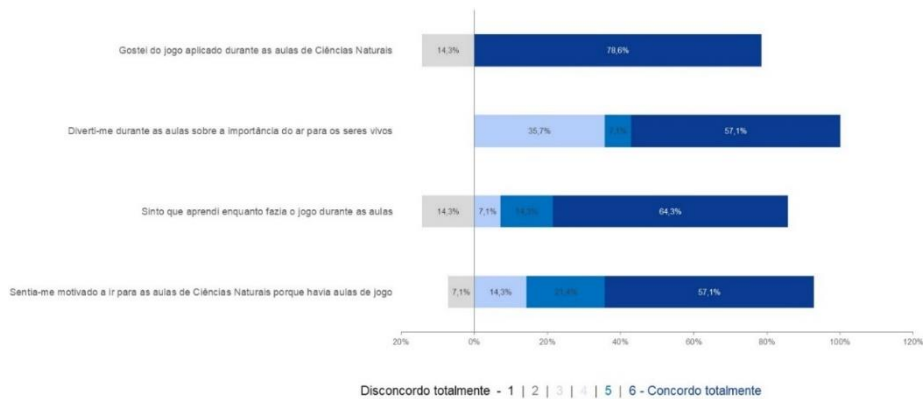


Quanto às respostas às questões relacionadas com a avaliação dos alunos aquando da implementação do jogo didático (Figura 5), é relevante referir que, em todas as afirmações, a esmagadora maioria concordou com as mesmas (sendo que a percentagem de alunos, entre perguntas, que concordou varia entre os 79% e os 100%). Comparando, a percentagem correspondente aos alunos que concordaram totalmente é sempre superior à percentagem de alunos que concordaram parcial e/ou ligeiramente. A propósito, nenhum aluno discordou da afirmação “Diverti-me durante as aulas sobre a importância do ar para os seres vivos”, sendo que mais de metade concordou totalmente. Apesar de algumas afirmações terem obtido respostas como “discordo ligeiramente”, nenhuma obteve as respostas “discordo parcialmente” e/ou “discordo totalmente”. Para além disso,

quase 80% dos alunos referiu ter gostado muito do jogo didático aplicado durante as aulas (já que essa mesma percentagem de alunos respondeu “concordo totalmente”).

**Figura 5**

*Respostas dos alunos às afirmações associadas à satisfação dos alunos do questionário final*



#### 4.4. Comparação entre as Respostas a ambos os Questionários

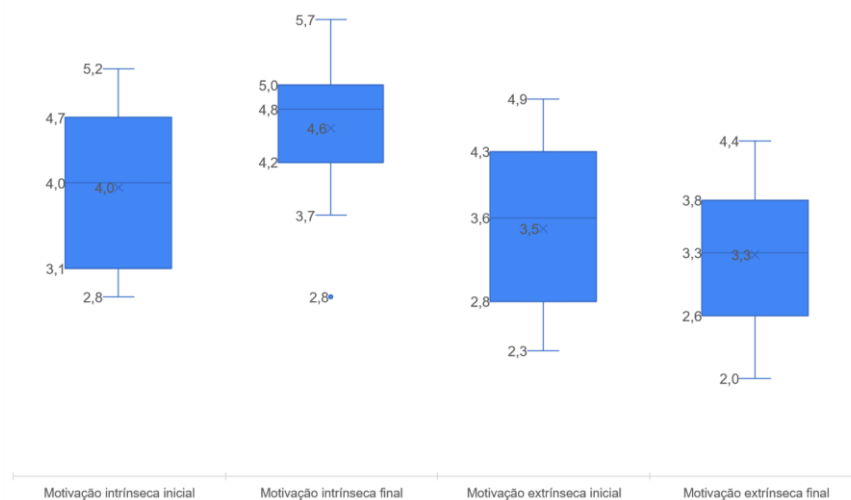
Após a análise dos resultados obtidos em ambos os questionários, e também das próprias notas de campo referentes à implementação do jogo didático, importa comparar esses mesmos resultados (entre os do questionário inicial e do questionário final).

Observando ambos os gráficos correspondentes às respostas obtidas aquando da motivação intrínseca, é possível concluir que os alunos passaram a concordar mais com as afirmações, já que a percentagem de alunos em respostas como “concordo ligeiramente”, “concordo parcialmente” e “concordo totalmente” aumentou. Para além disso, ainda menos alunos referiram, no questionário final, que discordam total ou parcialmente de alguma das afirmações.

Importa, ainda, referir a média dos resultados, analisando o gráfico de diagrama seguinte (Figura 6). A média dos resultados obtidos no questionário inicial (contabilizando apenas as questões comuns a ambos os questionários) corresponde a 4,0 (numa escala de 1 a 6) e que aumentou para 4,6 no questionário final. Tais fatores possibilitam concluir que os alunos, após a realização do jogo didático, se sentem mais intrinsecamente motivados para as aulas de Ciências Naturais.

**Figura 6**

*Comparação das médias dos resultados obtidos relativamente à motivação intrínseca e extrínseca no questionário inicial e final*



Quanto aos gráficos das respostas obtidas relativas à motivação extrínseca, também é notória a diferença entre o inicial e o final. Apesar de, inicialmente, algumas das respostas já estarem inseridas no espectro do “discordo” (ou seja, incluindo as respostas “discordo totalmente”, “discordo parcialmente” e “discordo ligeiramente”), os alunos, após a implementação do jogo didático, passaram a discordar, na sua grande maioria, de outras afirmações. Tal situação causou um aumento significativo na percentagem de alunos que discordaram das afirmações. O mesmo é comprovado pela diferença das médias, sendo que no questionário inicial esta foi de 3,5 e no final foi de 3,3 (uma diferença, contudo, menos significativa do que a anteriormente verificada). É, portanto, revelada uma diminuição, após a realização do jogo, da motivação extrínseca dos alunos.

Para além desta análise relativa às questões abrangidas pela escala de Likert, importa investigar as respostas dos alunos à questão de resposta aberta relacionada com a opinião destes relativamente à afirmação “É possível aprender a matéria da escola através de jogos”.

De forma a facilitar esta análise, foram criadas categorias e subcategorias nas quais serão inseridas as respostas fornecidas pelos alunos. A tabela seguinte (Tabela 2) apresenta a frequência absoluta de cada categoria e subcategoria aquando das respostas, tanto no questionário inicial quanto no final.

**Tabela 2**

*Frequência absoluta das categorias e subcategorias das opiniões dos alunos quanto à afirmação "É possível aprender a matéria da escola através de jogos"*

	<b>Questionário inicial</b>	<b>Questionário final</b>
<b>Sim</b>	10	11
<i>Contribuição para uma aprendizagem significativa</i>	3	5
<i>Gosto pessoal pelos jogos</i>	1	3
<i>Opinião relativa à didática (divertidos, criativos, etc)</i>	3	3
<i>(Sem justificção)</i>	3	0
<b>Talvez</b>	4	3
<i>Depende do objetivo do jogo</i>	4	3

Apesar de, comparando a frequência absoluta entre o questionário inicial e o questionário final, a quantidade de respostas positivas não aumentar muito, é possível notar que existe uma mudança mais significativa quando se analisam as subcategorias. Enquanto no questionário inicial surgem respostas como "Sim" (inseridas na subcategoria "sem justificção"), estas não aparecem no questionário final, o que permite concluir que os alunos, após a implementação do jogo, têm opiniões mais assertivas e fundamentações mais adequadas. Para além disso, surgem mais respostas, no questionário final, relacionadas com o "Gosto pessoal pelos jogos", como "Gosto muito de aprender jogos de ciências com os estagiários" (enquanto que no início estas respostas eram mais simples, como "Eu gosto de alguns jogos").

Também respostas relacionadas com a "Contribuição para uma aprendizagem significativa" dos alunos ganham uma frequência absoluta maior, surgindo respostas como "Sim!! O jogo dos professores ajudou-me muito a aprender, senti-me confiante neste teste!" (importa, ainda, referir que esta resposta está diretamente relacionada com a motivação extrínseca do inquirido).

A quantidade de respostas inseridas na subcategoria relacionada com a parte didática dos jogos (como a diversão e a criatividade) manteve-se igual, sendo as respostas dos alunos mais desenvolvidas e completas no questionário final, como em "É claro, porque os jogos são muito divertidos e dão-me motivação para ir às aulas".

Por outro lado, relativamente às respostas inseridas na categoria “Talvez” (já que as mesmas concordam com a afirmação, mas apresentam dúvidas ou questões, como em “Sim se for um jogo sobre o tema e tem de ser educativo, para nós aprendermos a matéria”), estas possuem uma frequência absoluta menor no questionário inicial do que no final, demonstrando, mais uma vez, um desenvolvimento na opinião dos alunos.

## 5. CONCLUSÕES

| ' ' | | ' ' |

No presente capítulo, serão apresentadas e discutidas as conclusões relativas ao estudo deste relatório final (“Como promover o desenvolvimento da motivação dos alunos recorrendo a estratégias de intervenção diferenciadas”), mediante as respetivas questões de investigação apresentadas. Serão, ainda neste capítulo, abordadas as dificuldades e os constrangimentos sentidos ao longo do seu desenvolvimento.

## **5.1. Apresentação das conclusões do estudo**

No âmbito da investigação educativa realizada no presente relatório, associada à problemática “Como promover o desenvolvimento da motivação dos alunos recorrendo a estratégias de intervenção diferenciadas”, foi necessário proceder à definição de objetivos e de questões investigativas. Como tal, e já tendo sido apresentados anteriormente no presente documento, o objetivo geral definido foi “Compreender a influência que a gamificação tem no desenvolvimento da motivação dos alunos”, associado às seguintes questões de investigação: (i) Como é que a implementação de um jogo didático sobre a Atmosfera influencia a motivação extrínseca e intrínseca dos alunos; (ii) Quais as perspetivas dos alunos relativamente ao recurso a jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem; (iii) Quais os desafios que a implementação de um jogo didático oferece (na ótica do professor e dos alunos).

No sentido de proceder à apresentação das conclusões do estudo, importa retomar esta problemática, este objetivo geral e as respetivas questões investigativas.

No que diz respeito à primeira questão investigativa apresentada, e após analisar e comparar as respostas de ambos os questionários, é possível referir que os alunos sentiram uma motivação diferente após a implementação do jogo didático. No questionário inicial, é possível notar uma grande concordância, por parte dos alunos, relativamente a afirmações relacionadas com a motivação intrínseca, ao passo que existe uma certa discordância quanto às afirmações associadas à motivação extrínseca. Apesar disso, as respostas demonstram que muitos alunos não gostam das tarefas propostas em sala de aula (o que vai ao encontro das fragilidades do grupo apresentadas, relacionada com a desmotivação dos alunos quanto às aulas de Ciências Naturais). Para além disso, uma grande parte destes apenas frequenta as aulas para não terem falta de presença e apenas estuda para não obterem maus resultados.

Após a implementação do jogo didático, e analisando as respostas ao questionário final, é possível concluir que a concordância dos alunos com afirmações associadas à motivação intrínseca, no seu geral, aumentou (já que a média das respostas passou de 4,0 para 4,6). Por outro lado, a concordância da turma com as afirmações relacionadas com a motivação extrínseca diminuiu ligeiramente (a média desceu de 3,5 para 3,3). A implementação de um jogo didático contribuiu, portanto, para um desenvolvimento positivo da motivação intrínseca, tornando a presença da motivação extrínseca menos significativa. Importa, ainda, referir o número de faltas dadas pelos alunos ao longo destas sessões, já que estes diminuíram significativamente ao longo das mesmas (sendo que, na última aula, todos os alunos estiveram presentes).

Quanto à segunda questão de investigação apresentada, a análise das notas de campo e das respostas dos alunos à afirmação “É possível aprender a matéria da escola através de jogos”, presente no questionário, auxilia na sua conclusão. Ao longo das sessões em que o jogo didático foi implementado, assim como foi referido no capítulo anterior, os alunos faziam diversos comentários que comprovavam a sua satisfação relativamente ao jogo, referindo que estavam a gostar das aulas de Ciências Naturais e que queriam continuar a utilizar esta mesma estratégia. Para além disso, assim que este deixou de ser implementado, os alunos demonstraram-se pouco satisfeitos, referindo que queriam continuar a jogar o jogo “Cabeça no Ar” ou outro jogo didático. Tal comprova que os alunos possuem perspetivas positivas quanto ao recurso a jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, muitos deles referiram, nas respostas à afirmação presente no questionário, que estes jogos devem ser educativos e contribuir para a abordagem dos conteúdos programáticos, provando que os próprios alunos compreendem a necessidade do fator didático na aplicação dos jogos.

Por fim, relativamente à última questão investigativa apresentada, importa analisar os desafios associados à implementação do jogo, tanto na perspetiva dos alunos quanto na perspetiva do professor. Ao analisar as notas de campo, é possível compreender que o desenvolvimento das competências sociais, nos alunos, ao longo das sessões ocorre de forma gradual e nem sempre sistemática. Como tal, surgem alguns momentos de conflito e de insatisfação, tornando a gestão das próprias aulas mais difícil tanto para os alunos como para o professor. Para além disso, a envolvência dos alunos com o jogo

didático produzido é essencial, de forma a contribuir para o desenvolvimento de competências sociais de cidadania nos alunos e também para potencializar a aprendizagem dos conteúdos (Dichev e Dicheva, 2017). Tais minuciosidades exigem, por parte do professor, uma grande atenção e cuidado tanto na produção do jogo didático e dos recursos a este associados quanto na implementação do(s) mesmo(s).

Com esta investigação educativa, então, foi possível concluir que a gamificação contribui, efetivamente, para o desenvolvimento da motivação (mais intrínseca e menos extrínseca) nos alunos, já que esta constitui, normalmente, num recurso atrativo para os alunos (Silva, 2022). Contudo, constitui o papel do docente construir um jogo didático constituído por elementos da gamificação adequados ao contexto em questão, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e escolar dos alunos (Toda et al, 2019).

## **5.2. Constrangimentos no desenvolvimento do estudo**

No presente subcapítulo, serão apresentados constrangimentos e dificuldades sentidos ao longo do desenvolvimento do estudo presente no relatório final, apresentando também sugestões para possíveis futuras investigações relacionadas com o tema em questão.

Primeiramente, importa referir que, apesar da caracterização dos alunos (realizada a partir do período de observação e também de conversas informais com a PC), a adequação de determinados elementos do jogo escolhidos nem sempre se desenvolve como o esperado. A competição, vista enquanto potencialidade dos alunos da turma em que foi implementado o jogo, gerou, em diversos momentos, conflitos entre os próprios alunos. Neste sentido, foi necessária uma intervenção que visasse o desenvolvimento da cidadania dos alunos, evitando a continuidade destes conflitos. Tal verificou-se, por exemplo, na última sessão em que foi implementado o jogo didático, na qual foi proposta a decisão de juntar todos os troféus de todas as equipas, completando uma das cartelas. Numa primeira instância, a turma não gostou da ideia (já que cada aluno queria que a sua equipa vencesse o jogo) e demonstrou-o de forma nem sempre adequada. Contudo, após uma conversa com os mesmos, estes compreenderam melhor a ideia e concordaram com a mesma. É, portanto, essencial esta abertura, por parte do docente, em improvisar e

alterar determinadas regras e/ou concepções associadas ao jogo, de forma a contribuir para um bom ambiente em sala de aula e para a resolução dos objetivos.

Para além disso, o docente que implementa um jogo didático deve ter um senso crítico que contribua para uma reanálise do recurso produzido e para uma seleção de elementos adequados e de outros menos adequados e que poderiam, então, contribuir para a alteração do mesmo. Desta forma, o jogo didático torna-se versátil a alterações e capaz de ser aplicado em outros contextos, mesmo as potencialidades e fragilidades destes serem diferentes.

Neste sentido, a principal recomendação para futuras investigações relacionadas com a influência da gamificação no desenvolvimento de competências sociais, em sala de aula, está associada à própria produção do recurso didático, que deve ser realizada com cuidado, contando com a presença de elementos de gamificação adequados ao grupo.

## PARTE III: REFLEXÃO FINAL

| ' ' | | ' ' |

Neste capítulo final, após a apresentação da prática pedagógica decorrida em ambos os contextos de estágio (tanto no 1.º quanto no 2.º CEB) e posteriormente ao desenvolvimento da investigação educativa presentes no relatório final, importa refletir acerca de todos os processos realizados, destacando contributos dos mesmos para a minha prática enquanto futuro profissional na área da educação.

A presença de momentos de contacto direto com práticas de ensino formais (e também informais), em cursos de formação de professores, é essencial para compreender, efetivamente, a complexidade de todo o processo de ensino-aprendizagem e também as próprias funções da profissão. Para além disso, é dada a possibilidade de desenvolver a própria prática educativa, contando com a participação de outros intervenientes que, através da sua experiência e vivência no meio educativo, consigam fornecer indicações e sugestões de melhorias. Neste sentido, sinto que a experiência que tive na PES II, em ambos os ciclos de ensino, foi crucial para a evolução do meu “eu professor”.

Não apenas a experiência prática fornecida pelos estágios auxiliou o desenvolvimento destas competências, mas também a realização sistemática de reflexões escritas e também de outros momentos de reflexão mais informais contribuiu para esse desenvolvimento. Um professor, para promover a evolução da sua prática, deve refletir sobre a mesma, antes e após a implementação de atividades, de forma a ser capaz de apontar competências positivas e outras vulnerabilidades (Caetano, 2003). Ao estar presente nestes momentos, fui capaz de analisar a minha própria prática educativa e de, com o auxílio das PC e dos professores orientadores, apontar potencialidades e fragilidades na mesma, com o intuito de melhorar.

No que diz respeito à análise individual de cada prática ocorrida, o primeiro estágio decorrido proporcionou um contacto direto com o 2.º CEB, prática que não tinha acontecido nem na Licenciatura em Educação Básica nem no Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, ambos na Escola Superior de Educação de Lisboa. Como tal, potencializou um grande desenvolvimento da minha prática enquanto professor, já que fui capaz de compreender as diferenças significativas entre o 1.º e o 2.º CEB. Para além disso, o fato de este estágio ter acontecido num contexto de TEIP, originou uma reflexão necessária e uma mudança de perspetivas. Apesar das dificuldades sentidas, foi possível implementar um jogo didático durante as aulas deste

contexto, o que gerou um grande contentamento por parte dos estudantes. Também a realização de outras dinâmicas, como uma visita de estudo ao Jardim Zoológico de Lisboa ou outras atividades diferenciadas, proporcionou vivências que marcaram os alunos e que contribuíram para o desenvolvimento de aprendizagens significativas. Neste sentido, sinto que a PES desenvolvida no 2.º CEB foi essencial para a minha formação enquanto professor.

Também a experiência no contexto inserido no 1.º CEB foi relevante e merece o respetivo destaque. Num primeiro impacto, senti uma instituição bastante diferente da anterior, já que não constituía um contexto de TEIP. Como tal, a implementação de diversas atividades decorreu de forma mais acessível e com acesso a recursos mais adequados. Para além disso, já que este estágio foi realizado no final do ano, numa turma de 4.º ano do 1.º CEB, os conteúdos abordados serviram como revisões para os alunos. Como tal, foi possível desenvolver metodologias mais diferentes daquelas ditas como tradicionais (como atividades fora da sala de aula ou tarefas de teor investigativo). Importa, ainda, referir que foi bastante acessível realizar atividades e tarefas interdisciplinares, já que a abordagem de áreas como a Música, as Artes Visuais, o Teatro e a Educação Física era necessária, para além da Matemática, do Estudo do Meio e do Português. Desta forma, foi possível promover uma aprendizagem mais significativa para os alunos, contribuindo para o seu envolvimento em sala de aula (Lopes, 2014).

Resumindo, considero que ambas as práticas desenvolvidas no âmbito da PES II contribuíram, de formas diferentes, porém relacionadas, para o desenvolvimento da minha prática pedagógica. O surgimento de desafios e de obstáculos foi essencial para desenvolver a minha capacidade de improvisar soluções e de ser capaz de reagir perante problemáticas e imprevistos. Para além disso, fui capaz de aplicar estratégias diferenciadas relativamente semelhantes em ambos os contextos, sendo estes processos muito úteis para a formação da minha entidade profissional, no âmbito de desenvolver um método de ensino próprio.

Nos últimos anos, o aluno tem deixado de ser apenas um mero recetor de conhecimentos e sim um elemento essencial para a própria construção do conhecimento e da aprendizagem (Sintra, 2018). Nesse sentido, importa compreender a necessidade de envolver os alunos com novas estratégias e metodologias que sejam capazes de, para além

de contribuir para o sucesso escolar dos mesmos, desenvolver neles competências sociais e escolares imperativas para o seu futuro enquanto estudantes e também enquanto cidadãos. A formação docente é contínua, logo, cabe a cada indivíduo, enquanto profissional na área da educação, continuar a promover a sua própria aprendizagem, com o intuito de, então, ser capaz de adequar diferentes estratégias e metodologias diferenciadas a contextos específicos. Desta forma, é possível ao professor estar ao alcance dos seus alunos e conseguir promover um desenvolvimento de todas as capacidades e competências anteriormente referidas.

Neste sentido, sinto que o estudo que desenvolvi ao longo do presente relatório final contribuiu para a compreensão destes conceitos, já que tive a oportunidade de aplicar uma metodologia diferenciada (neste caso, a gamificação) num contexto muitas vezes considerado como “difícil” ou “demasiado complexo”. Foi notável o desenvolvimento dos alunos e, ao realizar o próprio estudo e colocar por escrito todo o processo, foi possível compreender o real impacto que o mesmo teve. Para além disso, pesquisar mais acerca do tema possibilitou a expansão do meu leque de conhecimentos relacionados tanto com a gamificação como com a motivação (e outros elementos e fatores a estes associados). Sempre considerei, derivado de experiências anteriores, a gamificação uma estratégia com potencialidades bastante claras. Como tal, após realizar esta investigação educativa, fui capaz de compreender melhor estas mesmas potencialidades, mas também as fragilidades deste método. Efetivamente, a gamificação constitui um tema complexo e que necessita de ser recorrida com brio e atenção, de forma a não contribuir para o desenvolvimento de hábitos negativos nos alunos (Devers & Gurung, 2015). A partir desta conclusão, serei capaz de implementar jogos didáticos (ou outros elementos de gamificação) de uma forma mais adequada aos próprios contextos de ensino.

Em suma, devo concluir esta reflexão e, consequentemente, este relatório final referindo, mais uma vez, que a formação docente é contínua e que pretendo permanecer em constante aprendizagem, não apenas com outros docentes e/ou profissionais na área da educação mas também com os próprios alunos, já que estes são capazes, sim, de aprender mas também de ensinar.

## REFERÊNCIAS

| ' ' | | ' ' |

- Bruner, J. S. (1999). *Para uma Teoria da Educação*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Caetano, A. (2003). Revista Portuguesa de Pedagogia. *Para uma conceptualização da reflexão na investigação-acção*, 37 (3), 113-133.
- Cardinot, A., McCauley, V. & Fairfield, J. (2022). Designing physics board games: a practical guide for educators. *Physics Education*, 57 (3). <http://dx.doi.org/10.1088/1361-6552/ac4ac4>
- Casanova, M. (2015). *A avaliação como promoção da aprendizagem dos alunos*. In. Teresa Estrela et al. (Eds). Atas do XXII Congresso da AFIRSE: Diversidade e Complexidade da Avaliação em Educação e Formação. <http://hdl.handle.net/10400.26/11127>
- Cavus, N., Ibrahim, I., Okonkwo, M., Ayansina, N. & Modupeola, T. (2023). The effects of gamification in education: a systematic literature review. *BRAIN: Brain Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14 (2), 211 – 241. <https://doi.org/10.18662/brain/14.2/452>
- Dehghanzadeh, H., Farrokhnia, M., Dehghanzadeh, H., Taghipour, K. & Noroozi, O. (2022). Using gamification to support learning in K-12 education: a systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 1, 1 – 37. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13335>
- Devers, C. & Gurung, R. (2015). Critical perspective on gamification in education. *Springer International Publishing Switzerland*, 417-430. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5\\_21](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_21)
- Dichev, C. & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14 (9). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Duque, E., Marques, J., Santiago, K. & Neves, S. (2016). Motivação para a aprendizagem construção e validação de uma escala de avaliação. *Holos*, 4 (32), 231-244. <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2016.4208>
- Filippo, D., Pimentel, M & Wainer, J. (2011). Metodologias de pesquisa científica em sistemas colaborativos. *Sistemas Colaborativos*, 1, 379 – 404.

- Hursen, C. & Bas, C. (2019). Use of gamification applications in science education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14 (1).  
<https://doi.org/10.3991/ijet.v14i01.8894>
- Imaginário, S., Jesus, S., Morais, F., Fernandes, C., Santos, R. & Azevedo, I. (2014). Motivação para a aprendizagem escolar: adaptação de um instrumento de avaliação para o contexto português. *Revista Lusófona de Educação*, 28 (28), 91-105.
- Juhász, A. (2021). Primary school teachers' attitude to board-games and their board-game playing practice. *Acta Didactica Napocensia*, 14 (1), 182-187.  
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1308684>
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S. & Zourmpakis, A. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education sciences*, 11 (22).  
<https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction. Game-based methods and strategies for training and education. *Pfeiffer*.
- Leitão, I. (2013). *Os diferentes tipos de avaliação: avaliação formativa e avaliação sumativa* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade de Lisboa]. Repositório Universidade Nova.  
<http://hdl.handle.net/10362/13803>
- Lopes, A. (2014). *A Interdisciplinaridade como estratégia de ensino e aprendizagem no 1.ºCEB*. [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Lisboa]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.21/4267>
- Lourenço, A. & Paiva, M. (2010). A motivação escolar e o processo de aprendizagem. *Ciências e Cognição*, 15 (2), 132-141.
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J., Trigueros, R. & Alias, A. (2021). Between level up and game over: a systematic literature review of gamification in education. *Sustainability*, 13, 2247.  
<https://doi.org/10.3390/su13042247>
- Noda, S., Shirotzuki, K. & Nakao, M. (2019). The effectiveness of intervention with board games: a systematic review. *BioPsychoSocial Medicine*, 13 (22).  
<https://doi.org/10.1186/s13030-019-0164-1>

- Silva M. (2022). *O contributo do jogo didático para a promoção da motivação para a aprendizagem*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/34879>
- Sintra, A. (2018). *A participação ativa da criança no processo de ensino-aprendizagem*. Instituto PIAGET.
- Siqueira, L. & Wechsler, S. (2006). Motivação para a aprendizagem escolar: possibilidade de medida. *Avaliação Psicológica*, 5 (1), 21-31.
- Toda, A., Klock, A., Oliveira, W., Palomino, P., Rodrigues, L., Shi, L., Bittencourt, I., Gasparini, I., Isotani, S., Cristea, A. (2019). Analysing gamification elements in educational environments using na existing Gamification taxonomy. *Smart Learning Environments*, 6 (16). <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0106-1>
- Vaz, I. (2012). *A importância do desenvolvimento de competências sociais e da relação de pares em contexto escolar: a literatura para a infância como veículo pedagógico de sensibilização para as competências sociais* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. RepositóriUM. <https://hdl.handle.net/1822/21105>
- Venâncio, A. (2015). *A relação professor-aluno no processo de ensino aprendizagem* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich]. Repositório Comum. <http://hdl.handle.net/10400.26/12889>

ANEXOS

| | " | | |

~

**ANEXO A – POTENCIALIDADES E  
FRAGILIDADES DOS ALUNOS DO  
CONTEXTO DE 1.º CEB**

| ' ' | | ' ' |

Tabela A1 – Potencialidades dos alunos do contexto de 1.º CEB

<b>Potencialidades da Turma</b>	
<b>Matemática</b>	Conhecimento da tabuada.
<b>Português</b>	Apresentação de produções; Gosto pela leitura.
<b>Estudo do Meio</b>	Interesse; Conhecimentos prévios.
<b>Artes e Educação Física</b>	<b>Artes Visuais:</b> <i>Não observadas</i>
	<b>Música:</b> <i>Não observadas</i>
	<b>Teatro:</b> Expressividade
	<b>Educação Física:</b> Competição e Destreza
<b>Competências Sociais</b>	Participação; Expressividade; Competição; Autonomia.

Tabela A2 – Fragilidades dos alunos do contexto de 1.º CEB

<b>Fragilidades da Turma</b>	
<b>Matemática</b>	Cálculo mental; Algoritmo dos cálculos; Desmotivação.
<b>Português</b>	Organização textual; Leitura (em voz alta).
<b>Estudo do Meio</b>	Compreensão dos conceitos; Consciência ambiental.
<b>Artes e Educação Física</b>	<b>Artes Visuais:</b> <i>Não observadas</i>
	<b>Música:</b> <i>Não observadas</i>
	<b>Teatro:</b> Organização
	<b>Educação Física:</b> Desmotivação
<b>Competências Sociais</b>	Afeto; Cooperação.

**ANEXO B – SEQUÊNCIA DOS  
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS EM  
CADA ÁREA DISCIPLINAR NO 1.º CEB**

| ' ' | | ' ' |

Anexo B1 – Conteúdos programáticos em cada área disciplinar no contexto de 1.º CEB

Disciplina	Conteúdos programáticos
<b>Português</b>	<p><b>Gramática:</b> Preposições; Pronomes possessivos; Pronomes demonstrativos; Onomatopeias.</p> <p><b>Leitura:</b> Textos narrativos; Textos informativos; Banda desenhada; Biografia; Lengalengas; Adivinhas e provérbios.</p> <p><b>Ortografia:</b> “veem” ou “vêm”.</p> <p><b>Escrita:</b> e-mail.</p>
<b>Matemática</b>	<p>Dinheiro; Receitas e despesas; Saldo; Orçamento; Questões estatísticas; Representações gráficas de dados; Comunicação e divulgação de um estudo.</p>
<b>Estudo do Meio</b>	<p>A atividade humana e os oceanos; Plantas e animais em vias de extinção; O património natural e cultural; A evolução tecnológica e a sociedade; As tecnologias de informação e comunicação; Materiais condutores e não condutores de eletricidade; Cuidados a ter com a eletricidade; As energias renováveis.</p>

# ANEXO C – ESTRATÉGIAS GLOBAIS DE INTERVENÇÃO NO 1.º CEB

| ' ' | | ' ' |

Tabela C1 – Estratégias globais de intervenção no contexto do 1.º CEB

Objetivos gerais	Estratégias Globais
<p><i>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação</i></p>	<p><b>Português:</b> Desafios de escrita.</p>
	<p><b>Matemática:</b> Realização de orçamentos; Análise de representações gráficas de dados.</p>
	<p><b>Estudo do Meio:</b> Atividade experimental de condutores elétricos; Atividade experimental de construção de cataventos.</p>
	<p><b>Teatro:</b> Interpretação de situações temáticas.</p>
<p><i>Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação</i></p>	<p><b>Português:</b> Escrita de um texto de opinião; Escrita de uma carta.</p>
	<p><b>Matemática:</b> Comunicação e divulgação de um estudo.</p>
	<p><b>Estudo do Meio:</b> aplicação de um jogo promotor do desenvolvimento de consciência ambiental e sustentável.</p>
	<p><b>Educação Física:</b> Jogos temáticos.</p>
	<p><b>Artes Visuais:</b> Land'Art.</p>
	<p><b>Competências Sociais:</b> Reuniões em pequenos grupos; Assembleias de turma; Resolução de problemas.</p>

ANEXO D – AVALIAÇÃO DOS  
OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO NO  
CONTEXTO DE 1.º CEB

| ' ' | | ' ' |

Tabela D1 – Avaliação dos objetivos de intervenção no 1.º CEB: indicadores, intervenientes, técnicas e instrumentos

<b>Objetivos gerais</b>	<b>Indicadores de avaliação</b>	<b>Intervenientes</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
<i>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa ativamente na exploração do tema;</li> <li>- Discute os resultados em sala de aula;</li> <li>- Participa na realização de missões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alunos;</li> <li>- Alunos estagiários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feedback dos alunos;</li> <li>- Observação direta;</li> <li>- Análise documental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produções dos alunos;</li> <li>- Notas de Campo;</li> <li>- Grelhas de registo de avaliação.</li> </ul>
<i>Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa;</li> <li>- Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas;</li> <li>- Discute com os colegas acerca das melhores estratégias;</li> <li>- Discursa de forma adequada e organizada durante os debates;</li> <li>- Procura desenvolver a “cidade perfeita”, sugerindo alternativas sustentáveis;</li> <li>- Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade;</li> <li>- Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais</li> </ul>			

ANEXO E – GRELHAS DE OBSERVAÇÃO  
SEMANAIS DAS APRENDIZAGENS

| ' ' | | ' ' |

Figura E1 – Grelhas de observação da 1ª semana de intervenção, relativa ao objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado	
	<b>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos programáticos através da gamificação</b>																							
Participa ativamente na exploração do tema	1	2	2	3	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	20%	50%	30%
Discute os resultados em sala de aula	1	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	15%	20%	65%	
Participa na realização de missões	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	35%	65%	0%	
% objetivo alcançado	67%	33%	0%	33%	33%	0%	33%	33%	33%	###	0%	0%	0%	###	0%	0%	0%	0%	0%	0%				
% em progresso	33%	33%	###	0%	67%	33%	33%	0%	67%	0%	33%	67%	67%	0%	33%	###	67%	67%	67%	33%				
% objetivo não alcançado	0%	33%	0%	67%	0%	67%	33%	67%	0%	0%	67%	33%	33%	0%	67%	0%	33%	33%	33%	67%				

Figura E2 – Grelhas de observação da 2ª semana de intervenção, relativa ao objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado	
	<b>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos programáticos através da gamificação</b>																							
Participa ativamente na exploração do tema	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	30%	45%	25%	
Discute os resultados em sala de aula	1	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	15%	55%	30%	
Participa na realização de missões	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	55%	45%	0%	
% objetivo alcançado	67%	33%	67%	33%	67%	33%	33%	33%	33%	###	0%	33%	0%	###	0%	33%	0%	0%	0%	0%				
% em progresso	33%	67%	33%	33%	33%	0%	67%	33%	67%	0%	33%	67%	###	0%	33%	67%	67%	###	67%	67%				
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	33%	0%	67%	0%	33%	0%	0%	67%	0%	0%	0%	67%	0%	33%	0%	33%	33%				

Figura E3 – Grelhas de observação da 3ª semana de intervenção, relativa ao objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado	
	<b>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos programáticos através da gamificação</b>																							
Participa ativamente na exploração do tema	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	55%	35%	10%	
Discute os resultados em sala de aula	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	20%	55%	25%	
Participa na realização de missões	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	65%	35%	0%	
% objetivo alcançado	33%	###	67%	33%	67%	33%	33%	33%	###	###	0%	67%	0%	###	0%	33%	0%	67%	67%	0%				
% em progresso	67%	0%	33%	33%	33%	0%	67%	67%	0%	0%	###	33%	###	0%	33%	67%	67%	33%	0%	###				
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	33%	0%	67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	67%	0%	33%	0%	33%	0%				

Figura E4 – Grelhas de observação da 4ª semana de intervenção, relativa ao objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho		MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado																					
<b>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos programáticos através da gamificação</b>																																													
Participa ativamente na exploração do tema		1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	60%	35%	5%																				
Discute os resultados em sala de aula		3	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	25%	60%	15%																					
Participa na realização de missões		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	70%	30%	0%																					
% objetivo alcançado		33%	###	67%	33%	67%	33%	67%	33%	###	###	33%	67%	33%	67%	0%	33%	0%	67%	67%	33%																								
% em progresso		33%	0%	33%	33%	33%	33%	33%	67%	0%	0%	67%	33%	67%	33%	67%	67%	###	33%	33%	67%																								
% objetivo não alcançado		33%	0%	0%	33%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%																								

Figura E5 – Grelhas de observação da 5ª semana de intervenção, relativa ao objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho		MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado																					
<b>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos programáticos através da gamificação</b>																																													
Participa ativamente na exploração do tema		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	70%	30%	0%																					
Discute os resultados em sala de aula		1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45%	50%	5%																					
Participa na realização de missões		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	85%	15%	0%																					
% objetivo alcançado		67%	###	67%	33%	###	33%	###	33%	###	###	67%	67%	67%	###	0%	67%	33%	###	67%	33%																								
% em progresso		33%	0%	33%	33%	0%	67%	0%	67%	0%	0%	33%	33%	33%	0%	###	33%	67%	0%	33%	67%																								
% objetivo não alcançado		0%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%																								

Figura E6 – Grelhas de observação da 6ª semana de intervenção, relativa ao objetivo “Fomentar a aprendizagem dos conteúdos através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho		MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado																					
<b>Fomentar a aprendizagem dos conteúdos programáticos através da gamificação</b>																																													
Participa ativamente na exploração do tema		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75%	25%	0%																					
Discute os resultados em sala de aula		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	70%	30%	0%																					
Participa na realização de missões		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	95%	5%	0%																					
% objetivo alcançado		###	###	67%	33%	###	67%	###	67%	###	###	67%	###	67%	###	33%	###	33%	###	###	67%																								
% em progresso		0%	0%	33%	67%	0%	33%	0%	33%	0%	0%	33%	0%	33%	0%	67%	0%	67%	0%	0%	33%																								
% objetivo não alcançado		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%																								

# ANEXO F – NOTAS DE CAMPO DOS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO

| ' ' | | ' ' |

Tabela F1 – Notas de Campo do momento de avaliação de Estudo do Meio

<b>NOTA DE CAMPO “Realização da Missão Cumprida de Estudo do Meio”</b>	
<b>20 de maio de 2024</b>	
<b>TEMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
14:00 – 15:30	<p>Durante a correção o estagiário pede a participação dos alunos para dar respostas. Posto isto, o estagiário pergunta os alunos que sabem responder à primeira pergunta, relacionada com a interferência das atividades humanas nos oceanos, vários alunos pedem para responder, o estagiário seleciona DVI, JOL e INS, para cada um preencher um espaço em falta e todos responderam corretamente. Na segunda questão, o aluno estagiário pediu a FCL para dar dois exemplos de animais extintos, pediu a MTD para dar dois exemplos de animais ameaçados e a HRQ para dar dois exemplos de plantas ameaçadas. Há semelhança da pergunta anterior, estes alunos voluntariaram-se para responder, no entanto existiam mais alunos com interesse em dizer a sua resposta e que mais tarde deram os seus exemplos até para ajudar o primeiro estudante pois este disse um animal que ainda não se encontra extinto, apenas em vias de extinção. Após era questão foi perguntado aos estudantes que causas contribuíram para a extinção de alguns seres vivos e foram ouvidas diversas respostas, sendo a da EMN a mais completa pois identificou várias causas, no entanto, existiram outros alunos que identificaram outras causas para além das registadas pela EMN. Na terceira pergunta, relacionada com o património, mesmo sendo facilitada, existiram vários alunos a querer participar, então o estagiário permitiu três estudantes responderem, cada um a uma alínea e os três acertaram, sendo estes TAG, MRA e JOF. Na quarta pergunta, o estagiário selecionou o aluno LUZ para responder pois este tinha vindo a pedir desde o início da correção para participar e ainda não lhe tinha sido dada a oportunidade, nesta pergunta, o aluno tinha de identificar as principais modificações que ocorreram no carro ao longo do tempo e o estudante selecionou corretamente as duas afirmações corretas, no entanto, selecionou uma terceira, e os seus colegas corrigiram-no e explicaram o porquê da terceira não fazer sentido. De seguida, foi perguntado aos alunos vantagens e desvantagens da evolução tecnológica e os estudantes MRN e FCB quiseram participar com as suas respostas e acertaram, no entanto, existiram mais estudantes a quererem participar e a dar outras opções de resposta, tendo estes sido o DVI, o JOF e a RFL. Existiram ainda outros alunos a querer participar, mas as suas respostas foram muito semelhantes ao que já tinha sido partilhado anteriormente.</p> <p>Na sexta pergunta, o estagiário permitiu que a aluna LSA respondesse, pois esta costuma sentir-se menos à vontade, no entanto, quis participar nesta resposta e</p>

	<p>acertou nos objetos digitais. Na sétima pergunta, sendo esta de desenvolvimento existiram vários alunos a quererem participar, por isso o estagiário permitiu o aluno DGO responder os cuidados que devem ser tidos ao usar tecnologias de comunicação. No entanto, existiram outros alunos que o quiseram completar e foi dada a palavra a RFL que disse todas as outras opções que conhecia e acertou. Na oitava pergunta deveriam ser rodeados os materiais bons condutores da eletricidade e a SOF quis responder e acertou. Posteriormente, o estagiário perguntou se os alunos conheciam mais algum material bom condutor e pediu mais exemplos à aluna PLT que ainda foi complementada com a resposta do estudante HRQ que explicou as propriedades de um material bom condutor e explicou o que aprenderam na experiência. Por fim, na nona pergunta era questionado aos alunos qual a energia utilizada em diferentes soluções tecnológicas e o aluno estagiário permitiu o MGL responder em ambos os casos e em ambos este respondeu corretamente.</p>
--	---

Tabela F2 – Notas de Campo do momento de avaliação de Matemática

<b>NOTA DE CAMPO “Realização da Missão Cumprida de Matemática”</b> <b>27 de maio de 2024</b>	
<b>TEMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
11:00 – 12:30	<p>Durante a correção, a estagiária solicita ao JOF que vá ao quadro escrever a sua resposta ao primeiro exercício (relacionado com as igualdades entre euros e cêntimos). DVI diz que deu outra resposta, também correta. RFL corrige uma das alíneas no quadro. A estagiária pergunta se existem outros erros na resposta dada pelo aluno e a turma diz que não. JOF e outros que deram a resposta errada corrigem nos seus cadernos. JOL vai ao quadro escrever a resposta seguinte (ainda no mesmo exercício). DVI corrige uma das respostas, referindo a correta. A estagiária auxilia JOL a compreender o seu erro. Este demonstra algumas dificuldades, mas eventualmente consegue superar as mesmas. MRN vai ao quadro responder às restantes alíneas do mesmo exercício, acertando todas. Alguns alunos, como LUZ, levantam o braço várias vezes para responder. A estagiária solicita a MGL para ir ao quadro responder ao exercício seguinte (relacionado, ainda, com igualdades entre valores monetários, dessa vez com decimais). O aluno refere que teve algumas dúvidas durante a sua realização então explica o seu raciocínio, compreendendo a forma correta de realizar o mesmo. RFL expõe uma dúvida e os colegas auxiliam-na na compreensão da tarefa. SFA vai ao quadro responder a outras alíneas do mesmo exercício e acertou todos, assim como LUZ que vai ao quadro completar as restantes. LSA coloca algumas dúvidas que são esclarecidas. PLT vai ao quadro responder ao</p>

	<p>exercício seguinte (envolvendo um problema com somas) e explora diferentes estratégias, com a ajuda da própria turma. A estagiária nota que alguns alunos não apresentaram as estratégias que utilizaram, chamando a atenção dos mesmos. FCL estava distraído e a estagiária chama-o ao quadro para realizar o próximo exercício (relacionado com outro problema envolvendo saldos e orçamentos), demonstrando algumas dificuldades. A estagiária ajuda-o a compreender a tarefa, bem como a restante turma, apesar de muitos alunos não terem compreendido o exercício. EMN refere outra estratégia correta que utilizou. LSA não estava a copiar as correções para o quadro e a estagiária chama-a à atenção. INS vai ao quadro corrigir o exercício relacionado com a análise de dados e de gráficos. A aluna escreve a resposta completa e a estagiária chama a atenção dos restantes alunos para essa competência, já que nem todos os alunos o fizeram. RFL refere que deu outra resposta, correta na mesma. EMN vai ao quadro responder a outra tarefa com o mesmo tema, assim como TAG e MGD (em diferentes alíneas), acertando todos nas respostas dadas. RFL vai ao quadro responder ao último exercício, dando uma resposta relativamente rasa. A estagiária explora o exercício e coloca questões aos alunos, de forma a desenvolver este conteúdo. MGL, DVI, JOF, DGO e RFL levantam o braço diversas vezes para responder, dando quase sempre respostas corretas e completas. Enquanto isso, muitos alunos copiam as correções para os cadernos.</p>
--	---

Tabela F3 – Notas de Campo do momento de avaliação de Português

NOTA DE CAMPO “Realização da Missão Cumprida de Português” 29 de maio de 2024	
<i>TEMPO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
9:45 – 10:30	<p>Durante a realização da tarefa em grande grupo, a estagiária procede à leitura do texto, perguntando logo depois aos alunos se têm dúvidas. RFL e TAG colocam dúvidas relativamente ao significado de algumas palavras. Realizam uma curta discussão sobre o texto, com a participação de DVI, TAG, JOF e HRQ. RFL, DVI, MGL, HRQ, DGO, FCL e INS dizem querer responder à primeira pergunta, relacionada com a interpretação do próprio texto. DVI responde à mesma, acertando. Os restantes alunos referem que pretendiam dar essa mesma resposta. A estagiária lê a pergunta seguinte, relacionada também com a interpretação do texto, e RFL, DGO, FCL e HRQ levantam o dedo. Todos os alunos começam a escrever a resposta da primeira alínea, autonomamente. Então, HRQ lê a sua resposta. Posteriormente, TAG responde à segunda alínea. RFL corrige a resposta dada por este, ajudando-o. DVI dá</p>

	<p>outra resposta, também correta. TAG explica porque errou e compreende a resposta correta. MGL responde à última alínea, de forma pouco completa, sendo DGO a ajudar a responder corretamente. INS e HRQ respondem à questão seguinte, relacionada ainda com a interpretação do texto. DVI refere que deu uma resposta semelhante.</p> <p>Muitos alunos, como JOF, LUZ, JOL, DVI, PLT, FCB, FCL, LSA e outros, dizem já ter terminado a tarefa, querendo responder às próximas questões. LUZ, FCB, MRN e LSA respondem à pergunta seguinte (em diferentes alíneas), relacionada com as subclasses dos pronomes (demonstrativos e possessivos), acertando em todas as respostas. Ninguém da turma demonstra ter errado neste exercício. A estagiária completa o exercício, perguntando a classe de outras palavras presentes na frase (determinantes, que podem ser confundidos com pronomes), contando com as respostas corretas de JOF, MGL, MRN e LUZ. RFL responde à questão seguinte, relacionada com a utilização adequada das preposições, acertando. LSA refere que deu a mesma resposta, dizendo o que escreveu na alínea seguinte. SFA responde à alínea seguinte e acerta. FCL diz que deu outra resposta, tendo errado. A estagiária explica o erro, de forma que este compreenda. Os alunos referem que esta tarefa não era difícil, já que sabem bem os conteúdos de português.</p>
--	--

# ANEXO G – GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DAS REUNIÕES DE MINISTÉRIOS

| ' ' | | ' ' |

Figura G1 – Grelhas de observação da 1ª reunião de ministério, relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	EMN	PCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação.</b>																		
Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	13%	69%	19%
Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	31%	44%	25%
Discute com os colegas acerca das melhores estratégias	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	31%	50%	19%
Discursa de forma adequada e organizada durante os debates	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	25%	44%	31%
Procura desenvolver a "cidade perfeita", sugerindo alternativas sustentáveis	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38%	50%	13%
Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	6%	50%	44%
Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13%	69%	19%
<b>% objetivo alcançado</b>	57%	29%	14%	57%	0%	29%	0%	14%	86%	0%	0%	0%	71%	0%	0%	0%			
<b>% em progresso</b>	43%	71%	71%	43%	43%	71%	43%	86%	14%	86%	71%	86%	29%	14%	57%	29%			
<b>% objetivo não alcançado</b>	0%	0%	14%	0%	57%	0%	57%	0%	0%	14%	29%	14%	0%	86%	43%	71%			

Figura G2 – Grelhas de observação da 2ª reunião de ministério, relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	INS	TAG	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	LUZ	DGO	LSA	MRC	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação.</b>																				
Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	22%	72%	6%
Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	44%	44%	11%
Discute com os colegas acerca das melhores estratégias	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39%	39%	22%
Discursa de forma adequada e organizada durante os debates	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	33%	28%	39%
Procura desenvolver a "cidade perfeita", sugerindo alternativas sustentáveis	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39%	38%	22%
Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	11%	67%	22%
Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22%	50%	28%
<b>% objetivo alcançado</b>	71%	29%	14%	57%	0%	43%	29%	43%	57%	0%	57%	29%	0%	43%	0%	57%	0%	14%			
<b>% em progresso</b>	29%	57%	86%	43%	57%	57%	43%	57%	43%	57%	29%	43%	29%	57%	43%	43%	43%	57%			
<b>% objetivo não alcançado</b>	0%	14%	0%	0%	43%	0%	29%	0%	0%	43%	14%	29%	71%	0%	57%	0%	57%	29%			

Figura G3 – Grelhas de observação da 3ª reunião de ministério, relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver avaliação competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação.</b>																				
Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	56%	39%	6%
Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67%	28%	6%
Discute com os colegas acerca das melhores estratégias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	67%	28%	6%
Discursa de forma adequada e organizada durante os debates	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	33%	50%	17%
Procura desenvolver a "cidade perfeita", sugerindo alternativas sustentáveis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	83%	11%	6%
Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	28%	67%	6%
Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50%	50%	0%
<b>% objetivo alcançado</b>	43%	71%	86%	14%	86%	14%	71%	71%	71%	29%	71%	71%	71%	0%	57%	57%	71%	29%			
<b>% em progresso</b>	57%	29%	14%	57%	14%	71%	29%	29%	29%	71%	29%	14%	29%	71%	43%	43%	29%	43%			
<b>% objetivo não alcançado</b>	0%	0%	0%	29%	0%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	29%	0%	0%	0%	29%			

Figura G4 – Grelhas de observação da 4ª reunião de ministério, relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	INS	TAG	MTD	DVI	PLT	JOL	MGD	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGO	LSA	HRQ	SFA	RFL	EMN	FCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação.</b>																						
Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	65%	35%	0%
Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75%	25%	0%
Discute com os colegas acerca das melhores estratégias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	75%	20%	5%
Discursa de forma adequada e organizada durante os debates	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	35%	55%	10%
Procura desenvolver a "cidade perfeita", sugerindo alternativas sustentáveis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	85%	10%	5%
Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	55%	45%	0%
Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50%	50%	0%
<b>% objetivo alcançado</b>	43%	71%	###	43%	71%	43%	71%	57%	86%	###	43%	86%	71%	71%	0%	71%	57%	71%	71%	29%			
<b>% em progresso</b>	57%	29%	0%	57%	29%	57%	29%	43%	14%	0%	57%	14%	14%	29%	71%	29%	43%	29%	29%	57%			
<b>% objetivo não alcançado</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	29%	0%	0%	0%	0%	14%			

Figura G5 – Grelhas de observação da 5ª reunião de ministério, relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MGL	TAG	MTD	DVI	RLT	JOL	MGO	MRA	JOF	FCB	MRN	LUZ	DGD	LSA	HRQ	SFA	RFL	BMN	PCL	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado		
	<b>Desenvolver competências sociais de cidadania e sustentabilidade através da gamificação.</b>																							
Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	74%	26%	0%
Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	84%	16%	0%
Discute com os colegas acerca das melhores estratégias	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	74%	21%	5%
Discursa de forma adequada e organizada durante os debates	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53%	37%	11%
Procura desenvolver a “cidade perfeita”, sugerindo alternativas sustentáveis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	84%	11%	5%
Invoca termos técnicos relacionados com sustentabilidade	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	63%	37%	0%
Compreende a dualidade e complexidade das questões ambientais	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	47%	47%	5%
<b>% objetivo alcançado</b>	43%	###	71%	71%	71%	71%	57%	86%	###	57%	###	71%	71%	0%	86%	57%	86%	71%	29%					
<b>% em progresso</b>	57%	0%	29%	29%	29%	29%	43%	14%	0%	43%	0%	14%	29%	71%	14%	43%	14%	29%	43%					
<b>% objetivo não alcançado</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	29%	0%	0%	0%	0%	29%					

# ANEXO H – NOTAS DE CAMPO DAS REUNIÕES DE ASSEMBLEIAS

| ' ' | | ' ' |

Tabela H1 – Notas de campo da primeira Reunião de Assembleia

<b>NOTA DE CAMPO “Reunião de Assembleia”</b> <b>26 de abril de 2024</b>	
<i>TEMPO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
12:30 – 13:00	<p>A pedido da estagiária, os alunos auxiliam na arrumação do espaço, dispendo a sala com as mesas em formato de U. Assim que termina, e se sentam no espaço, a estagiária pede que cada grupo defina um porta-voz. Para além disso, define algumas das regras das Reuniões de Assembleias.</p> <p>A estagiária dá, inicialmente, a palavra ao Ministério da Proteção dos Animais e Plantas. O JOL refere que, nos mares, o petróleo e a pesca excessiva estão a matar os animais aquáticos, bem como a ilha do lixo. Para além disso, ainda refere que existem muitos espaços vazios na cidade que deveriam ser preenchidos, tal como plantas e árvores. DVI completa, dizendo que deveriam trocar outra energia renovável pelo petróleo, eliminando os petroleiros. Quanto à pesca, deveriam criar leis que referem que cada habitante deve pescar o seu peixe, sem exageros. Por fim, deveriam criar caixotes do lixo e proibir mandar lixo para o mar, evitando a criação de ilhas do lixo. A plantação de árvores nos espaços vazios e a produção local e não nacional (sem fábricas) também foi uma sugestão apresentada.</p> <p>Após isso, a MRA, do Ministério do Património Cultural e Natural, fala da fonte destruída e grafitada, da falta de monumentos, do uso excessivo de espaços naturais, da falta de eletricidade e da falta de um dispositivo de notícias para a cidade. A estagiária pergunta se todos esses elementos são relativos ao seu Ministério, ao que a MRA responde que não mas que se relacionam com o seu Ministério. Insistem na necessidade de notícias para, possivelmente, alertar a cidade de emergências.</p> <p>O FCL, do Ministério das Energias Renováveis, refere os assuntos que apontaram durante a reunião: derrames de petróleo, casas sem energia e o petrolífero que polui excessivamente. A EMN apresenta as propostas que registaram, nomeadamente diminuir os investimentos no petróleo para a cidade. O MGL, do Ministério da Preservação dos Oceanos, sugere investirem nas turbinas eólicas nos espaços vazios, bem como em painéis solares e em outros exemplos de energias renováveis. Para além disso, sugere eliminarem o petrolífero, de forma a evitar futuros derrames e a não prejudicar a vida marinha. JOL, do Ministério da Preservação dos Oceanos, acusa os elementos do Ministério das Energias Renováveis de não terem trabalhado eficazmente, já que os restantes Ministérios foram capazes de pensar em ideias melhores.</p>

	<p>MGL, do Ministério da Preservação dos Oceanos, refere que as medidas apontadas pelo seu grupo já foram todas referidas logo, dá a vez a outro grupo.</p> <p>DGO fala pelo Ministério das Tecnologias e Comunicações, apontando os problemas da cidade relacionados com o seu grupo: um dos prédios possui duas pessoas aos gritos, o que podem perturbar a vida dos outros (deveriam investir em telemóveis); uma das casas não possui eletricidade, logo, também deveriam investir na eletricidade e em objetos digitais e não analógicos. MGL, do Ministério da Preservação dos Oceanos, concorda que a eletricidade constitui um problema real.</p> <p>JOF, do Ministério do Património Cultural e Natural, fala acerca da necessidade de existirem postes de eletricidade. DVI, do Ministério da Proteção dos Animais e Plantas, comenta que o edifício das notícias não tem nada e que, para conseguirem ter, necessitam da eletricidade. A estagiária orienta o pensamento dos alunos e pergunta se quer, então, fazerem votações para saber se todos os elementos do governo querem investir na eletricidade. Doze elementos votam que sim e dez que não, logo, concordam em iniciar pelo desenvolvimento da eletricidade</p>
--	---

Tabela H2 – Notas de campo da última Reunião de Assembleia

<b>NOTA DE CAMPO “Reunião de Assembleia”</b> <b>31 de maio de 2024</b>	
<b>TEMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
12:15 – 13:00	<p>Após reunirem em Ministérios, os estagiários concedem a cada um a possibilidade de referirem aquilo que apontaram. MTD, do Ministério da Preservação dos Oceanos, refere a substituição de carros movidos a combustíveis fósseis por carros elétricos, a colocação de ecopontos e um parque para cães. JOF, do Ministério do Património Cultural e Natural, diz que os carros elétricos são caros e que nem todos os habitantes podem ter essa possibilidade. HRQ, do mesmo Ministério, concorda. MGL, do Ministério da Preservação dos Oceanos, diz que podem recorrer a carros elétricos em segunda mão, pois são mais baratos, ou que poderiam dar parte do dinheiro, como um incentivo. Os estagiários colocam, aos alunos, a discussão sobre os carros elétricos serem efetivamente mais sustentáveis. DGO, do Ministério das Tecnologias e Comunicações, refere que as baterias dos elétricos são não reutilizáveis. RFL, do Ministério das Energias Renováveis, diz que, mesmo assim, acha que os carros elétricos são melhores. Os estagiários explicam que os carros elétricos não poluem pois não libertam dióxido de carbono, contudo, para a sua produção, são realizadas muitas emissões de dióxido de carbono, sendo a sua emissão equivalente ao dobro de um carro a gasolina e/ou gasóleo, logo, ainda é um assunto a ser discutido. FCL, do</p>

Ministério das Energias Renováveis, diz que meios de transporte alternativos são uma boa solução. LUZ, do Ministério das Tecnologias e Comunicações, sugere a construção de uma escola, dos bombeiros, de um hospital, de um serviço de correios, de um centro comercial, de um parque aquático, de um jardim botânico, de um cabeleireiro, de um café e de um multibanco. Os estagiários comentam que a educação faz parte da sustentabilidade, logo, a escola seria interessante. DGO, do mesmo Ministério, comenta que o centro comercial seria pouco utilizado graças à falta de produção da cidade, já que retiraram a fábrica. Os estagiários explicam que a pegada ecológica é impossível de ser equivalente a 0 pois os seres humanos produzem sempre. JOF, do Ministério do Património Cultural e Natural, sugere aumentar o número de painéis solares e colocar um nadador-salvador na praia. Ninguém comenta. FCL, do Ministério das Energias Renováveis, sugere eliminar carros a gasóleo, construir um parque aquático, um parque infantil, multibanco, horta, entre outros. DVI, do Ministério da Proteção dos Animais e Plantas, sugere a substituição para carros elétricos e aumentar o número de painéis solares. Os estagiários, para finalizar, fazem um apelo final aos alunos para estes terem hábitos sustentáveis e referem que as ações que eles tomaram na cidade podem também tomar enquanto indivíduos, ajudando a salvar o planeta.

**ANEXO I – POTENCIALIDADES E  
FRAGILIDADES DOS ALUNOS DO  
CONTEXTO DE 2.º CEB**

| ' ' | | ' ' |

Tabela II – Potencialidades dos alunos do contexto de 2.º CEB, por turmas

<b>Potencialidades da Turma 5ºB</b>	
<b>Matemática</b>	Envolvimento nas aulas; Participação; Interesse pela aprendizagem; Comportamento adequado.
<b>Ciências Naturais</b>	Participação; Espírito competitivo; Relação afetiva com a docente.
<b>Potencialidades da Turma 5ºC</b>	
<b>Matemática</b>	Envolvimento nas aulas; Participação; Interesse pela aprendizagem; Relação afetiva com a docente.
<b>Ciências Naturais</b>	Participação; Interesse pela aprendizagem; Espírito competitivo; Relação afetiva com a docente.

Tabela I2 – Fragilidades dos alunos do contexto de 2.º CEB, por turmas

<b>Fragilidades da Turma 5ºB</b>	
<b>Matemática</b>	Dificuldades de compreensão; Dificuldades de produção; Distração durante as aulas; Falta de trabalho colaborativo e de autonomia; Falta de realização dos TPC's.
<b>Ciências Naturais</b>	Desmotivação e desinteresse pela aprendizagem. Dificuldade de interpretação e de compreensão; Distração durante as aulas; Falta de trabalho colaborativo e de autonomia; Falta de realização dos TPC's; Comportamento desadequado.
<b>Fragilidades da Turma 5ºC</b>	
<b>Matemática</b>	Dificuldades de compreensão; Distração durante as aulas; Comportamento desadequado.
<b>Ciências Naturais</b>	Dificuldade de interpretação; Distração durante as aulas; Falta de trabalho colaborativo e de autonomia; Comportamento desadequado; Insegurança nas respostas.

**ANEXO J – SEQUÊNCIA DOS  
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS EM  
CADA ÁREA DISCIPLINAR NO 2.º CEB**

| ' ' | | ' ' |

Tabela J1 – Conteúdos programáticos em cada área disciplinar no contexto de 2.º CEB

<b>Disciplina</b>	<b>Domínio</b>	<b>Conteúdos programáticos</b>
<b>Matemática</b>	Geometria e Medida: Figuras planas	Retas, semirretas e segmentos de reta; Posição relativa de retas; Amplitude de um ângulo; Construção e medição de ângulos; Classificação de triângulos; Relação entre os lados e os ângulos de triângulos; Construção de triângulos; Critérios de congruência de triângulos; Figuras equivalentes; Área do paralelogramo; Área do triângulo.
<b>Ciências Naturais</b>	A água, o ar, as rochas e o solo: A importância do ar para os seres vivos	Propriedades do ar; Constituintes do ar; Funções da atmosfera; Camadas da atmosfera; Impactes das atividades humanas na qualidade do ar; Medidas de preservação da qualidade do ar.
	Diversidade de seres vivos e as suas interações com o meio: Diversidade dos animais	Relação entre os animais e o meio em que habitam; Forma do corpo dos animais; Revestimento dos animais (pele com pelo, pele com penas, pele com escamas dérmicas e epidérmicas, pele nua e revestimento de invertebrados); Locomoção dos animais no solo, na água e no ar; Regimes alimentares dos animais.

# ANEXO K – ESTRATÉGIAS GLOBAIS DE INTERVENÇÃO NO 2.º CEB

| ' ' | | ' ' |

Tabela K1 – Estratégias globais de intervenção no contexto do 1.º CEB

Objetivos gerais	Estratégias Globais
<p><i>Potencializa as aptidões de trabalho investigativo prático nas áreas da Matemática e das Ciências Naturais</i></p>	<p><b>Matemática:</b> Realização de investigações matemáticas; Utilização de materiais de medição e/ou do quotidiano para adquirir aprendizagens significativas; Utilização de plataformas digitais dinâmicas; Realização de atividades exploratórias do espaço escolar.</p>
	<p><b>Ciências Naturais:</b> Realização de investigações científicas; Realização de atividades práticas laboratoriais; Realização de uma visita de estudo baseada na investigação.</p>
<p><i>Desenvolver competências sociais de cooperação</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de tarefas a pares e/ou em pequeno grupo;</li> <li>- Promoção de debates organizados em sala de aula.</li> </ul>

ANEXO L – AVALIAÇÃO DOS  
OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO NO  
CONTEXTO DE 2.º CEB

| ' ' | | ' ' |

Tabela L1 – Avaliação dos objetivos de intervenção no 2.º CEB: indicadores, intervenientes, técnicas e instrumentos

<b>Objetivos gerais</b>	<b>Indicadores de avaliação</b>	<b>Intervenientes</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
<i>Potencializar as aptidões de trabalho investigativo prático nas áreas da Matemática e das Ciências Naturais</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa ativamente na exploração do tema;</li> <li>- Desenvolve problemáticas e/ou questões relevantes ao tema;</li> <li>- Cria possíveis resoluções às problemáticas definidas;</li> <li>- Experimenta as conjeturas definidas;</li> <li>- Fundamenta o seu trabalho investigativo;</li> <li>- Discute os resultados em sala de aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alunos;</li> <li>- Alunos estagiários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feedback dos alunos;</li> <li>- Observação direta;</li> <li>- Análise documental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de avaliação;</li> <li>- Produções dos alunos;</li> <li>- Notas de Campo;</li> <li>- Grelhas de registo de avaliação.</li> </ul>
<i>Desenvolver competências sociais de cooperação</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorre aos colegas para realizar e concluir a tarefa;</li> <li>- Mostra disponibilidade para colaborar com os colegas;</li> <li>- Discute com os colegas acerca das melhores estratégias de cooperação;</li> <li>- Discursa de forma adequada e organizada durante o debate.</li> </ul>			

ANEXO M – GRELHAS DE  
OBSERVAÇÃO DOS MOMENTOS DE  
TRABALHO COOPERATIVO

|' '' | | ''

Figura M1 – Grelhas de observação do 1º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Ciências Naturais), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MTD	ALC	EZS	GLS	FRD	JER	NOS	DNL	CTR	GAB	JNR	BTZ	MRN	LUC	ADS	AGT	EML	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																			
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	65%	35%	0%
Apoia os colegas na realização da tarefa	1	1	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	53%	29%	18%
Colabora para melhores resultados do grupo	1	1	2	2	3	3	3	3	1	2	3	3	1	1	1	3	3	35%	24%	41%
Reúne e discute com os colegas	2	1	3	3	3	3	3	3	1	3	2	2	1	1	1	3	2	29%	29%	41%
Define estratégias de cooperação	1	1	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	1	1	1	3	3	35%	29%	35%
% objetivo alcançado	80%	###	0%	0%	40%	60%	20%	20%	###	20%	0%	20%	###	60%	###	0%	20%			
% em progresso	20%	0%	80%	60%	20%	0%	40%	20%	0%	60%	40%	60%	0%	40%	0%	40%	20%			
% objetivo não alcançado	0%	0%	20%	40%	40%	40%	40%	60%	0%	20%	60%	20%	0%	0%	0%	60%	60%			

Figura M2 – Grelhas de observação do 2º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Matemática), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MTD	ALC	EZS	FRD	JER	NOS	DNL	CTR	GAB	JNR	BTZ	MRN	LUC	ADS	AGT	EZC	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																		
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	3	3	1	3	1	1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	38%	38%	25%
Apoia os colegas na realização da tarefa	1	3	1	2	3	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3	31%	44%	25%
Colabora para melhores resultados do grupo	1	3	2	2	3	1	1	3	3	3	3	1	3	2	2	1	31%	31%	38%
Reúne e discute com os colegas	3	1	3	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	63%	6%	31%
% objetivo alcançado	75%	25%	25%	50%	0%	75%	75%	25%	25%	0%	50%	###	25%	25%	25%	50%			
% em progresso	0%	0%	25%	50%	25%	0%	25%	50%	75%	0%	25%	0%	50%	75%	50%	25%			
% objetivo não alcançado	25%	75%	50%	0%	75%	25%	0%	25%	0%	###	25%	0%	25%	0%	25%	25%			

Figura M3 – Grelhas de observação do 3º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Matemática), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MTD	ALC	EZS	FRD	JER	NOS	DNL	CTR	JNR	BTZ	MRN	ADS	AGT	EZC	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	71%	29%	0%
Apoia os colegas na realização da tarefa	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	71%	21%	7%
Colabora para melhores resultados do grupo	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	71%	21%	7%
Reúne e discute com os colegas	1	2	2	1	2	1	2	1	3	2	1	1	1	2	43%	50%	7%
Define estratégias de cooperação	1	3	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	1	2	57%	29%	14%
% objetivo alcançado	####	0%	80%	####	0%	####	60%	####	0%	60%	####	####	20%	60%			
% em progresso	0%	80%	20%	0%	60%	0%	40%	0%	60%	40%	0%	0%	80%	40%			
% objetivo não alcançado	0%	20%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%			

Figura M4 – Grelhas de observação do 4º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Ciências Naturais), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	MTD	ALC	EZS	GLS	FRD	JER	NOS	DNL	CTR	GAB	JNR	BTZ	MRN	LUC	ADS	AGT	EZC	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																			
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	76%	24%	0%
Apoia os colegas na realização da tarefa	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	65%	35%	0%
Colabora para melhores resultados do grupo	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	71%	29%	0%
Reúne e discute com os colegas	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	53%	47%	0%
Define estratégias de cooperação	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	59%	41%	0%
% objetivo alcançado	60%	40%	####	20%	80%	####	80%	80%	####	####	20%	40%	####	40%	80%	0%	60%			
% em progresso	40%	60%	0%	80%	20%	0%	20%	20%	0%	0%	80%	60%	0%	60%	20%	####	40%			
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			

Figura M5 – Grelhas de observação do 1º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Ciências Naturais), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	ALB	AZA	BRV	FRA	ISC	ITL	JNC	JOO	JUC	KAY	KIL	LAE	LAS	MAR	MRC	TLL	TYN	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																			
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	71%	29%	0%
Apoia os colegas na realização da tarefa	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	53%	47%	0%
Colabora para melhores resultados do grupo	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	71%	24%	6%
Reúne e discute com os colegas	2	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41%	53%	6%
Define estratégias de cooperação	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	3	24%	65%	12%
% objetivo alcançado	60%	80%	###	20%	20%	###	80%	20%	20%	80%	40%	80%	0%	40%	80%	60%	0%			
% em progresso	40%	20%	0%	80%	60%	0%	20%	80%	60%	20%	60%	20%	80%	60%	20%	40%	80%			
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	20%			

Figura M6 – Grelhas de observação do 2º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Ciências Naturais), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	ALB	AZA	BRV	FRA	ISC	ITL	JOO	JUC	KAY	KIL	LAE	LAS	MAR	MRC	TLL	TYN	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
	<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																		
Colabora para melhores resultados do grupo	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	63%	25%	13%
Reúne e discute com os colegas	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	69%	19%	13%
Define estratégias de cooperação	2	1	1	3	3	2	2	2	1	1	1	1	3	2	1	1	50%	31%	19%
Discursa de forma adequada	1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	56%	31%	13%
Respeita os tempos de fala dos colegas	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50%	50%	0%
% objetivo alcançado	80%	###	80%	20%	0%	40%	20%	0%	60%	###	80%	0%	80%	80%	###	80%	0	0	0
% em progresso	20%	0%	20%	40%	40%	60%	80%	60%	40%	0%	20%	60%	20%	20%	0%	20%			
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	40%	60%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%			

Figura M7 – Grelhas de observação do 3º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Matemática), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	ALB	AZA	BRV	FRA	ISC	ITL	LPO	LJC	KAY	KIL	LAE	LAS	MAR	MRC	TLL	TYN	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																			
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	2	1	1	63%	25%	13%
Apoia os colegas na realização da tarefa	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	3	2	1	1	1	56%	31%	13%
Colabora para melhores resultados do grupo	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	63%	38%	0%
Reúne e discute com os colegas	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	50%	44%	6%
Define estratégias de cooperação	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	44%	50%	6%
% objetivo alcançado	80%	60%	80%	40%	40%	80%	20%	60%	20%	###	60%	20%	60%	60%	60%	40%			
% em progresso	20%	40%	20%	60%	40%	20%	80%	40%	60%	0%	40%	60%	20%	20%	40%	40%			
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	20%	0%	20%	20%	20%	20%	0%	20%			

Figura M8 – Grelhas de observação do 4º momento de trabalho cooperativo da turma 5ºB (disciplina de Matemática), relativa ao objetivo “Desenvolver competências sociais de cooperação”

Legenda: 1 - verde, 2 amarelo, 3 vermelho	ALB	AZA	BRV	FRA	ISC	ITL	LPO	LJC	KAY	KIL	LAE	LAS	MAR	MRC	TLL	TYN	% objetivo alcançado	% em progresso	% objetivo não alcançado
<b>Desenvolver competências sociais de cooperação</b>																			
Realiza a tarefa com o apoio dos colegas	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	63%	38%	0%
Apoia os colegas na realização da tarefa	1	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	63%	31%	6%
Colabora para melhores resultados do grupo	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69%	25%	6%
Reúne e discute com os colegas	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75%	25%	0%
Define estratégias de cooperação	1	2	1	1	3	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	56%	31%	13%
% objetivo alcançado	###	40%	###	80%	0%	###	40%	80%	0%	###	###	0%	80%	###	###	20%			
% em progresso	0%	60%	0%	20%	40%	0%	60%	20%	###	0%	0%	80%	20%	0%	0%	80%			
% objetivo não alcançado	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%			

# ANEXO N – CARATERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

| ' ' | | ' ' |

Tabela N1 – Caracterização dos participantes do estudo do relatório final

Aluno	Idade	Sexo	Nacionalidade	NE	Medidas
ADS	10	F	Cabo Verdiana	-	
ALC	11	F	Brasileira	-	
CTR	10	F	Portuguesa	-	
EML	11	M	Brasileira	X	<p><u>Medidas seletivas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciação pedagógica;</li> <li>- Enriquecimento curricular;</li> <li>- Apoio psicopedagógico.</li> </ul> <p><u>Medidas adicionais:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação curricular significativa;</li> <li>- Desenvolvimento de competências de autonomia, pessoais e sociais.</li> </ul>
EZS	11	M	Angolana	-	
EZC	11	M	Portuguesa	-	
FRD	10	M	Portuguesa (com naturalidade Cabo Verdiana)	-	
GAB	11	M	Portuguesa	-	
JNR	12	F	Guineense	X	<p><u>Medidas universais:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciação pedagógica.</li> </ul> <p><u>Medidas seletivas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação curricular não significativa;</li> <li>- Apoio psicopedagógico;</li> <li>- Antecipação e reforço das aprendizagens.</li> </ul>
JER	10	M	Portuguesa	-	
LUC	11	M	Portuguesa	-	
MRN	11	F	Portuguesa	-	
MTD	10	F	Portuguesa	-	
NOS	11	F	Portuguesa	-	
DNL	11	M	Cabo Verdiana	-	
GLS	12	M	Portuguesa	X	<p><u>Medidas universais:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciação pedagógica;</li> <li>- Acomodações curriculares.</li> </ul>

					<u>Medidas seletivas:</u> - Apoio psicopedagógico; - Antecipação e reforço das aprendizagens. <u>Medidas adicionais:</u> - Adaptação curricular significativa.
<b>BTZ</b>	11	F	Portuguesa	-	

ANEXO O – NOTAS DE CAMPO DAS  
SESSÕES DO JOGO DIDÁTICO

| ' ' | | ' ' |

Tabela O1 – Notas de Campo da 1ª Sessão de implementação do jogo didático

<b>NOTA DE CAMPO “Aula de implementação do jogo didático”</b>	
<b>6 de fevereiro de 2024</b>	
<b>TEMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
50 minutos	<p>O estagiário entra na sala de aula após a saída do professor que, anteriormente, estava a lecionar com a mesma turma (ocorre, portanto, mudança de aula sem intervalo a intercalar). Estão presentes, em aula, 14 alunos. A sessão tem início com a abertura da lição, incluindo a escrita do número da mesma, da data e do sumário. Com a indicação do estagiário, os alunos passam tudo para o seu caderno diário. Posteriormente, o mesmo refere que, ao longo das próximas aulas de Ciências Naturais, irão abordar os conteúdos programáticos relacionados com o domínio da “Importância da Atmosfera para os Seres Vivos”. Os alunos demonstram que sabem alguns conceitos acerca desse tema, referindo aprendizagens como saber o que é o oxigénio ou conhecer a camada de ozono. O estagiário refere, então, que durante essas mesmas sessões, realizarão um jogo didático cujo objetivo é fornecer conhecimentos e aprendizagens relacionadas com a atmosfera e com a sua relevância. A maioria dos alunos demonstra entusiasmo e curiosidade com a realização do jogo. O estagiário refere que, antes de procederem à explicação do jogo, precisam de responder a um questionário, com o intuito de compreender a opinião deles relativamente à sua motivação durante as aulas de Ciências Naturais e à realização de jogos didáticos. Então, entrega as folhas dos questionários aos alunos, que começam a preencher as mesmas, em silêncio. Durante esse momento, o estagiário inicia a preparação do espaço, agrupando algumas mesas na parte do fundo da sala de aula. Alguns alunos vão terminando de preencher o questionário e, para não deixar alunos aborrecidos enquanto esperam, o estagiário pede o seu auxílio para a arrumação do espaço. O grupo perde algum controlo, já que vão terminando de preencher os questionários e vão também arrumando mesas e cadeiras, sem a permissão do estagiário ou da professora cooperante. O estagiário controla o grupo, dizendo aqueles que estão de pé para se sentarem e chamando os alunos, de forma individual, para as mesas agrupadas.</p> <p>Assim que todos os alunos estão sentados, o estagiário inicia a explicação do jogo didático, apresentando o tabuleiro. Começa por referir que o mesmo se encontra dividido pelas camadas da atmosfera, identificando cada camada, com a participação de alguns alunos. Refere também os elementos de cada camada presentes no jogo de tabuleiro, tais como os meteoros, a camada de ozono, os satélites, entre outros. Durante esta explicação do jogo, são diversos os momentos em que a turma se descontrola e exhibe comportamentos desadequados à sala de aula, como conflitos com os colegas ou</p>

	<p>conversas fora do contexto. Neste sentido, o estagiário chama a turma à atenção, referindo que quer realizar o jogo com a turma mas precisa que os alunos também colaborem. Após este momento de conversa honesta com os alunos, estes demonstram compreender que necessitam de melhorar o seu comportamento e referem que querem começar a jogar o jogo. O estagiário refere que já não há tempo de o fazer na aula em questão, ao que os alunos respondem que, na próxima sessão, terão um comportamento adequado e participarão no jogo.</p>
--	--

Tabela O2 – Notas de Campo da 2ª Sessão de implementação do jogo didático

<b>NOTA DE CAMPO “Aula de implementação do jogo didático”</b> <b>7 de fevereiro de 2024</b>	
<i>TEMPO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
50 minutos	<p>Previamente ao início da aula, o estagiário prepara todo o espaço, arrumando quatro mesas juntas, com o tabuleiro e respetivos materiais necessários em cima, e distribuindo, de forma organizada, os alunos pelos diferentes lugares.</p> <p>Assim que a turma chega à sala (com um total de 12 alunos, sendo um deles com NE e acompanhado, mesmo durante a aula, por uma professora do Ensino Especial), o estagiário escreve a lição e a data no quadro, bem como o sumário. À medida que os alunos terminam de copiar o sumário, perguntam se vão realizar o jogo da última aula. O estagiário confirma e vai pedindo aos alunos que se sentem nos lugares indicados. Terminado este momento, e estando todos os alunos sentados, o estagiário retorna a explicar as regras do jogo. Vários alunos demonstraram lembrar-se, ainda, das regras e participam na sua explicação aos restantes colegas. Neste momento, o estagiário retorna a apresentar alguns conhecimentos, tais como os nomes das camadas da atmosfera, que alguns alunos revelam lembrar-se. Posteriormente, o estagiário voltou a apresentar as equipas, dando a cada grupo a possibilidade de escolher a cor da sua equipa. Então, entrega a cada um a sua cartela e auxiliando acerca da casa para onde precisavam de se dirigir. Grande parte dos alunos mostram-se ansiosos e entusiasmados para começarem, chamando os colegas à atenção para pequenos e curtos momentos de confusão e/ou barulho mais elevado.</p> <p>O jogo tem, então, início, sendo a equipa verde a iniciar, lançando o dado (tendo a ADS demonstrando muita vontade em lançar o mesmo). Em pequeno grupo, discutem para a casa para a qual devem avançar e concordam em alcançar uma casa vermelha, ou seja de questão. O estagiário refere, então, que estas casas vermelhas podem conter, para além de perguntas, pequenos factos sobre aprendizagens que devem compreender. O estagiário lê a carta para todos, referindo a definição de ar para toda a turma.</p>

	<p>Completa a mesma com uma pequena explicação, de forma a garantir que todos compreenderam. O EZC pergunta se recebem, de qualquer forma, moedas e o estagiário entrega metade das moedas que receberiam se tivessem acertado alguma questão.</p> <p>De seguida, a equipa azul lança o dado e, em grupo, concordam em avançar para uma casa branca.</p> <p>A equipa amarela lança o dado e avançam para uma casa roxa, precisando de lançar a roleta. A JNR fica confusa e a BTZ e a CTR são capazes de explicar o que é a casa roxa, ou seja, da roleta. A CTR fica entusiasmada para rodar a roleta e, quando o faz, acerta na casa das indústrias, ou seja, em que perderiam um troféu. O estagiário refere que, como ainda não têm nenhum troféu, não acontece nada, mas aproveita o momento para explicar de que forma as indústrias contribuem para a poluição atmosférica.</p> <p>Por fim, terminando a primeira ronda, a equipa vermelha lança o dado, indo também até uma casa vermelha. O estagiário alerta para a possibilidade de a equipa vermelha não saber a resposta e refere que, caso isso aconteça, os restantes devem levantar o braço para responderem, apenas quando tiverem a palavra. O estagiário lê a carta que questiona a equipa sobre a camada da atmosfera onde existem nuvens, vento e chuva. O estagiário coloca a ampulheta a contar o tempo e o grupo consegue responder de forma correta, ganhando as moedas. O FRD e o JER mostram-se orgulhosos em terem conseguido responder e ficam felizes.</p> <p>A equipa verde volta a jogar e criam alguma confusão sobre quem deve lançar o dado. A ALC, de outra equipa, intervém para manterem a calma e não criarem um mau ambiente, para poderem continuar a jogar. O estagiário intervém e o grupo acalma-se, sendo a MRN a lançar o dado. Após discutirem em grupo, vão até uma casa verde. O EZC demonstra-se muito entusiasmado em ser ele a representar a mímica e a equipa permite. O aluno lê a carta e, assim que o tempo inicia, ele representa a mímica para “chuva”. A equipa consegue acertar e eles recebem moedas, ficando muito entusiasmados.</p> <p>Então, a equipa azul retorna a jogar. Lançam o dado e vão até uma casa vermelha, onde sai a carta que pergunta a camada da atmosfera onde fica a camada do ozono. A equipa não consegue responder e alguns elementos demonstram alguma vergonha. Então, as equipas verde e vermelha levantam o braço. Ambas sussurram ao ouvido do estagiário a resposta que, em ambos os casos, estava correta, levando ambas as equipas moedas. A equipa amarela joga e, após lançar o dado, vão até uma casa branca. Entre este momento, o EZC e a ADS criam uma pequena confusão, o que leva o estagiário a retirar cinco moedas da equipa, como forma de “punição”.</p>
--	---

	<p>Chegando a vez da equipa vermelha, estes lançam o dado e vão até uma casa vermelha. Desta vez, apenas sai uma carta com um facto, referindo uma das funções da atmosfera, sendo esta a retenção de raios ultravioleta graças à camada do ozono. Assim como anteriormente, recebem também algumas moedas.</p> <p>A equipa verde joga e vai até uma casa branca, não acontecendo nada.</p> <p>A equipa azul lança o dado e consegue alcançar a casa amarela que esperavam. Contudo, não têm moedas e o estagiário apresenta a possibilidade de alguma equipa emprestar, caso o queiram fazer. Alunos como o EZC, o EML, o DNL e a MRN querem emprestar, contudo alguns dizem que não o querem fazer, acabando nenhum grupo por emprestar. Neste momento, o estagiário intervém e refere que, como a equipa azul foi a que demonstram o melhor comportamento durante o jogo, terá uma oportunidade de receber um troféu caso consiga responder à pergunta “de que forma é que a camada de ozono protege a Terra?”. A MTD mostra muita vergonha em responder mas, com o apoio da ALC e do LUC, conseguem acertar, recebendo um troféu. As outras equipas demonstram descontentamento com a situação, porque se sentem injustiçadas. O estagiário refere que esta situação surgiu do bom comportamento dos elementos da equipa e que, ao longo das sessões do jogo, pode acontecer com outras equipas momentos destes. Reforça, ainda, que o importante são as aprendizagens, referindo os conceitos e os conhecimentos novos adquiridos.</p> <p>No final, pede aos alunos que retornem calmamente aos seus lugares de sala de aula normal. O estagiário termina a sessão dizendo que ficou bastante mais contente com o comportamento da maioria dos alunos nesta sessão. Pergunta, ainda, se gostaram de realizar o jogo. Alguns alunos dizem que sim, sorrindo, enquanto outros dizem que queriam ter ficado com outras equipas. O estagiário reforça a importância de saberem trabalhar com os outros e que isso pode desenvolver muitas capacidades. Assim que toca, o estagiário permite a saída e a turma sai. Alguns alunos, à medida que saem, comentam com o estagiário que gostaram muito do jogo.</p>
--	---

Tabela O3 – Notas de Campo da 3ª Sessão de implementação do jogo didático

<b>NOTA DE CAMPO “Aula de implementação do jogo didático”</b> <b>9 de fevereiro de 2024</b>	
<i>TEMPO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
50 minutos	O estagiário entra na sala com 13 alunos presentes (já que a turma tinha tido uma aula no tempo anterior) sem a professora cooperante estar presente ainda, com a autorização previamente concedida pela mesma. Durante o momento de troca de aulas, dois alunos (o JER e o GLS) entram numa grande confusão, tendo o estagiário precisado de intervir

e separar os alunos. Durante esse mesmo momento, o FRD e a MRN também entram num pequeno confronto físico, causando muita confusão na aula. O estagiário senta os alunos e tenta resolver a situação, sendo difícil pois a turma estava em algum alvoroço e estando muitos alunos nervosos. Quando a professora cooperante chega, o estagiário explica o que aconteceu e existe um momento de reflexão com a turma, onde é referido que a violência é proibida e que a situação fugiu demasiado do controlo, o que não pode acontecer. Após alguns minutos de conversa, a turma acalma. O estagiário reforça as ideias que a professora cooperante disse e dá início à continuação da realização do jogo.

Sendo a sala constituída por mesas individuais e com um formato não retangular, o estagiário optou por dinamizar a atividade de forma diferente: em vez de estar a turma toda sentada ao redor do jogo, este será colocado junto ao quadro e os alunos permanecerão sentados nos seus lugares. O estagiário entrega as cartelas a cada equipa, bem como as moedas que cada uma tinha.

A equipa amarela inicia, lançando o dado e indo até uma casa vermelha. Desta vez, sai uma questão, relacionada com as funções da atmosfera (a equipa tinha de referir duas funções). A CTR diz a resposta e acerta, ficando muito entusiasmada. A BTZ mostra-se com alguma vergonha de responder.

Recebem as devidas moedas e, então, joga a equipa vermelha, que lança o dado e vai parar a uma casa branca.

Então, joga a equipa verde. A MRN, devido à situação do início da aula, mostra-se pouco participativa, assim como o GLS (o estagiário dá a possibilidade de irem apanhar ar ou à casa de banho acalmarem-se, caso necessitem; apenas o GLS o faz). A equipa verde joga e vai até uma casa vermelha, onde sai uma carta com um facto, referindo os constituintes do ar. O estagiário explica, de forma mais completa, quais são os constituintes do ar e qual a sua percentagem na atmosfera. Completa, ainda, estes conhecimentos com os das camadas da atmosfera. Os alunos demonstram compreender e muitos participam ativamente na explicação dinâmica.

A equipa azul joga e calham numa casa verde, ou seja, de desafio. O estagiário escolhe o GLS para participar no desafio (neste caso, de desenho), de forma que este se envolva com a aula. O aluno participa e demonstra uma melhor disposição, desenhando a “camada de ozono”. A equipa consegue adivinhar e recebem as moedas.

De seguida, joga a equipa amarela, que vai parar a uma casa de pergunta, sendo esta relacionada com o constituinte do ar que corresponde a cerca de 21% do mesmo. A equipa consegue responder corretamente e recebem moedas. O estagiário avisa que terminou a sessão e os alunos ficam tristes, já que se mostraram muito envolvidos com as respostas (sendo os alunos mais participativos o FRD, o JER, o EZC, o EZS e a

	ALC). O estagiário explica que a situação do início da aula necessitou de intervenção o que retirou tempo disponível para o jogo. Os alunos demonstram compreender a situação e, assim que toca e o estagiário permite a saída, saem da sala de aula.
--	---

Tabela O4 – Notas de Campo da 4ª Sessão de implementação do jogo didático

<b>NOTA DE CAMPO “Aula de implementação do jogo didático”</b> <b>16 de fevereiro de 2024</b>	
<i>TEMPO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
50 minutos	<p>O estagiário, anteriormente ao início da sessão, prepara todo o espaço, colocando as mesas na parte de trás da sala, com algumas cadeiras preparadas.</p> <p>Então, assim que o estagiário entra na sala, pede aos alunos que se sentem nos seus lugares, sendo um total de 15 alunos naquela sessão. Alguns alunos perguntam ao estagiário se vão continuar o jogo e, quando este confirma, mostram-se felizes. Este, então, escreve a lição, o sumário e a data no quadro, pedindo aos alunos que copiem para o caderno. À medida que alguns alunos vão terminando de escrever o sumário, o estagiário vai pedindo a estes que se sentem nos seus lugares do costume, na mesa do jogo didático.</p> <p>Assim que estão todos preparados, o estagiário entrega o dado à equipa vermelha, para esta dar início. Estes lançam o dado e decidem ir parar a uma casa roxa. O DNL pergunta qual a função dessa casa e o Fernando explica que consiste na roleta. Então, a NOS gira a roleta, que calha na parte “andar a pé, de bicicleta ou de transportes”, o que significa que podem jogar de novo. O estagiário pergunta aos alunos o porquê de existir uma parte dedicada a esta atitude e o EZC diz que essas atitudes causam menos poluição do que andar de carro, por exemplo. O estagiário concorda e completa a ideia, referindo algumas outras atitudes que contribuem para a diminuição da poluição do ar. A equipa vermelha retorna a jogar e, desta vez, calham numa casa branca, logo, não acontece nada.</p> <p>De seguida, a equipa verde lança o dado. Existe alguma confusão sobre qual casa avançar mas, por fim, decidem avançar para uma casa verde. A ADS tira uma carta e tenta fazer uma mímica de “gases poluentes”. O grupo não consegue avançar, logo, não recebem moedas.</p> <p>Depois, joga a equipa azul, lançando o dado e decidindo ir até uma casa amarela. O estagiário pergunta se têm moedas suficientes para comprar um troféu e a ALC responde que sim, muito feliz. Então, o estagiário entrega um troféu. Alguns alunos de outras equipas mostram-se chateados por a equipa azul já ter dois troféus. O</p>

	<p>estagiário responde que esse é mérito da equipa e que devem continuar a esforçar-se para conseguirem conquistar todos os troféus.</p> <p>Então, joga a equipa amarela. Decidem ir até uma casa vermelha, respondendo a uma pergunta relacionada com o aquecimento global. A CTR refere que já leu algo sobre o assunto e é capaz de dar uma resposta correta, apesar de incompleta. O estagiário completa a sua resposta, entregando as moedas à equipa e parabenizando os mesmos, já que a questão era difícil.</p> <p>Posteriormente, entregam o dado à equipa vermelha. O JER revela-se ansioso pois precisam que calhe o número 2 no dado para conseguirem conquistar um troféu.</p> <p>Então, este lança o dado e calha efetivamente o número 2. A equipa fica muito feliz e levantam-se aos saltos. O estagiário necessita de intervir para acalmar os alunos, que pedem desculpa pela sua reação exagerada. Então, estes conquistam um dos troféus, entregando as moedas ao estagiário.</p> <p>A equipa verde joga de seguida e avançam até uma casa roxa. O EZC e a MRN dizem ao EML para girar a roleta e este gira, com o auxílio da professora do Ensino Especial (que o acompanha sempre). Vão parar à parte das “Energias renováveis”, logo, recebem 7 moedas. O estagiário, mais uma vez, explica a presença das energias renováveis neste jogo.</p> <p>Então, a equipa azul lança o dado e avança para uma casa verde, onde devem completar um desafio. O EZS tira uma carta do baralho e deve fazer um desenho de um “foguetão”. O GLS consegue adivinhar e ficam todos felizes por receber as moedas.</p> <p>A equipa amarela lança o dado e vão até uma casa branca, logo, não acontece nada. O EZC e a ADS entram numa confusão interna, logo, o estagiário necessita de intervir, separando-os. Apesar de serem da mesma equipa, os dois alunos agora estão sentados em pontas opostas.</p> <p>Joga, então, a equipa vermelha, que decide avançar até uma casa da mesma cor. Esta apresenta uma questão relacionada com as propriedades do ar. O estagiário refere que, na sessão anterior, realizaram uma atividade experimental sobre esse tema, logo, deveriam saber a resposta. O FRD e o JER referem quase todas, faltando apenas uma. Após alguma ajuda, a NOS consegue lembrar-se da outra propriedade, logo, recebem moedas. A JNR, de outra equipa, refere que eles fizeram batota porque o estagiário ajudou. Este diz que já o fez com outras equipas, logo, pretende continuar a ajudar as restantes, já que o objetivo do jogo é que os alunos aprendam os conteúdos programáticos de uma forma mais dinâmica.</p> <p>Sendo a vez da equipa verde jogar, o EZC diz que estão quase a chegar à casa amarela e que precisam que calhe “1”. A MRN lança o dado e calha “1”, logo,</p>
--	--

	<p>avançam até à casa amarela. O estagiário pergunta se têm moedas suficientes e a ADS refere que não. O estagiário retorna a perguntar aos outros grupos se alguém gostaria de emprestar as suas moedas à equipa verde. A ALC, da equipa azul, diz que numa outra sessão, esta equipa se demonstrou recetiva em ajudá-los. Como tal, vão retribuir o favor e decidem ajudar a equipa verde. Estes agradecem e conseguem conquistar o seu primeiro troféu.</p> <p>A equipa azul, então, joga e vai parar a uma casa vermelha. Nesta casa, o LUC retira uma carta e surge um fato, relacionado com a origem das chuvas ácidas. O estagiário refere a relação que estas têm com a poluição do ar e com outros gases poluentes.</p> <p>No final, pede aos alunos que retornem calmamente aos seus lugares de sala de aula normal. O estagiário pergunta aos alunos se gostaram de realizar o jogo. A maioria dos alunos diz que sim, perguntando se vão continuar a realizar o jogo durante as próximas aulas. O estagiário refere que só terão mais uma sessão de jogo didático e a turma demonstra-se chateada. O estagiário explica que têm de continuar a dar outros conteúdos e a MRN pergunta se esses conteúdos também podem ser com um jogo.</p>
--	---

Tabela O5 – Notas de Campo da 5ª Sessão de implementação do jogo didático

<b>NOTA DE CAMPO “Aula de implementação do jogo didático”</b> <b>21 de fevereiro de 2024</b>	
<i>TEMPO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
50 minutos	<p>O estagiário, anteriormente ao início da sessão, prepara todo o espaço, colocando as mesas na parte de trás da sala, com algumas cadeiras preparadas.</p> <p>Quando o estagiário entra na sala, pede aos alunos que se sentem nos seus lugares (nesta sessão, compareceram 17 alunos, ou seja, nenhum aluno faltou). Enquanto entravam na sala, alguns alunos perguntaram se podiam continuar o jogo noutra sessão, ao que o estagiário respondeu que esta teria mesmo de ser a última. Este, então, escreve a lição, o sumário e a data no quadro, pedindo aos alunos que copiem para o caderno. À medida que alguns alunos vão terminando de escrever o sumário, o estagiário vai pedindo a estes que se sentem nos seus lugares do costume, na mesa do jogo didático.</p> <p>Assim que estão todos preparados, o estagiário entrega o dado à equipa amarela, que vão parar a uma casa amarela também. Então, entregam as moedas ao estagiário, que troca por um troféu. O GAB e a CTR mostram-se felizes por terem, finalmente, conseguido conquistar um dos troféus.</p> <p>De seguida, joga a equipa vermelha que, ao lançar o dado, decide avançar até uma casa verde. O DNL faz o desafio, devendo fazer uma mímica de “oxigénio”. A equipa</p>

	<p>consegue adivinhar qual era a resposta e recebe, portanto, moedas pela sua tarefa bem sucedida.</p> <p>Então, a equipa verde lança o dado, indo parar a uma casa roxa. A MRN diz, de imediato, que quer rodar a roleta. Quando a roda, acerca na parte dos “veículos motorizados”, ou seja, todos os jogadores trocam de lugar entre si. O EZC grita, em forma de descontentamento, e a MTD chama-o à atenção. De imediato, ele mostra-se arrependido, apesar de continuar chateado. O estagiário diz que devem continuar o jogo, mesmo apesar de terem trocado todos de lugar entre si. Alguns alunos riem da situação, incluindo aqueles que estavam mais chateados.</p> <p>De seguida, a equipa azul lança o dado e avança até uma casa vermelha. Nesta, sai uma pergunta relacionada com a importância de monitorizar a qualidade do ar. A MTD, mais confiante em responder, dá uma resposta, que é completada, de forma errada, pelo EZS. A ALC diz que o que o EZS referiu está incorreto e explica, ajudando este a compreender o seu erro. O estagiário, então, refere que a resposta está correta, incluindo a correção feita pela ALC, e entrega as moedas à equipa.</p> <p>Na jogada da equipa amarela, estes vão até uma casa vermelha também. Nesta, sai um fato relacionado com a definição de Índice de Qualidade do Ar. Mais uma vez, o estagiário entrega, na mesma, as moedas à equipa.</p> <p>A equipa vermelha joga e, então, consegue ir parar a uma casa amarela. O grupo hesita em comprar o troféu, já que iriam ficar completamente sem moedas. O FRD diz que deveriam esperar, tentar conseguir mais moedas e, então, comprar o troféu.</p> <p>No entanto, a NOS refere que é a última aula em que estão a jogar o jogo, logo, deveriam comprar o troféu. Após uma breve discussão do grupo, concordam em comprar o troféu, deixando a equipa vermelha com dois troféus, assim como a azul.</p> <p>A equipa verde joga e tenta acertar numa casa amarela mas não conseguem, logo, vão parar a uma casa vermelha, que pergunta gases poluentes que o grupo conheça. A MRN e a ADS são capazes de referir dois gases e o estagiário conta a resposta como certa e entrega as moedas, completando com exemplos de outros gases poluentes.</p> <p>Então, a equipa azul joga e avança até uma casa verde. A ALC, então, faz uma mímica de “utilizar transportes públicos”. O grupo não consegue adivinhar e alguns revoltam-se entre si, sendo necessário intervir. O estagiário refere que a interpretação da ALC foi boa mas faz parte não acertarem sempre. Para além disso, refere algumas medidas de prevenção da qualidade do ar importantes e relacionadas com este conteúdo.</p> <p>De seguida, a equipa amarela consegue, mais uma vez, avançar até outra casa amarela. Sendo que tinham muitas moedas, conseguem conquistar um novo troféu.</p>
--	---

	<p>A equipa vermelha joga mas apenas consegue avançar até uma casa branca, não acontecendo nada de novo no jogo.</p> <p>O estagiário, então, refere que estão a chegar ao fim da aula. A turma fica chateada pois queriam continuar a jogar para verem quem consegue vencer. A MRN diz que nenhuma equipa conseguiu completar nenhuma cartela, por isso, deveriam desempatar entre todos. O FRD diz que vencem as duas equipas com mais troféus em cada cartela, enquanto o EZC diz que deviam continuar o jogo nas outras aulas. O estagiário acalma os alunos e propõe uma sugestão: juntar todos os troféus conquistados por todas as equipas e, com todos, conseguirem completar uma cartela (tal acontece pois não existem troféus repetidos). Aquando da sugestão, a maior parte dos alunos revelou não demonstrar interesse pela sugestão fornecida pelo estagiário. Contudo, a CTR refere que, caso não façam nada, não vai existir vencedor, por isso é melhor que os vencedores sejam todos. O grupo continua a discutir e grande parte deles muda de opinião, concordando com a sugestão dada pelo estagiário. Então, este retira os troféus de todas as cartelas e coloca-os em uma só, completando-a.</p> <p>Posteriormente, este refere que o objetivo do jogo não era apenas completar a cartela e sim aprender através do mesmo, passando a conhecer mais acerca do ar, dos seus constituintes, propriedades e funções. Para além disso, este refere que os alunos também desenvolveram competências como o trabalho em equipa e a competição, que são muito importantes.</p> <p>Então, pede a estes que ajudem a arrumar a sala, que o fazem de forma muito prestável. Enquanto saem, vão praticamente todos os alunos até à mesa do professor, até ao estagiário, dizer que gostaram muito do jogo e que gostariam de continuar a ter aulas com jogos.</p>
--	--

# ANEXO P – QUESTIONÁRIO INICIAL

| ' ' | | ' ' |

## SEÇÃO 1: APRESENTAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

Durante as aulas de Ciências Naturais, serão aplicados jogos didáticos, relacionados com o conteúdo “Importância da Atmosfera para os Seres Vivos”. Desta forma, vamos poder compreender como é que fazer jogos influencia a vossa motivação e também a vossa aprendizagem.

Para isso, primeiro, terão de preencher este questionário.

Para garantir o anonimato (ou seja, não expor quem respondeu a cada questionário), foi criado um código para colocarem na “identificação”. Devem, com letras maiúsculas:

- (1) Colocar a primeira letra do vosso nome;
- (2) Colocar a última letra do vosso apelido;
- (3) Colocar o dia em que nasceram;

Por exemplo, sendo o meu nome Flávio Miranda e tendo eu nascido no dia 04, o meu código seria: FA04.

1. Identificação: \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_

---

## SEÇÃO 2: ESCALA DE MOTIVAÇÃO

Para as seguintes questões, seleciona, com um X, a opção com a qual mais te identificas, sendo 1 relativo a “discordo totalmente” e 6 “concordo totalmente”.

Parte 1.						
Questão	1	2	3	4	5	6
“Vou às aulas de Ciências Naturais porque gosto das aulas”						
“Estudo para Ciências Naturais porque gosto de aprender”						
“Durante as aulas, gosto de realizar as tarefas propostas”						
“Em casa, faço os TPC’s porque sinto que estou a aprender mais”						

“Não gosto de tarefas em que preciso de pensar muito”						
“Estou motivado para o próximo conteúdo que vamos aprender (Importância da Atmosfera para os Seres Vivos)”						

<b>Parte 2.</b>						
<i>Questão</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
“Vou às aulas de Ciências Naturais apenas para não ter falta”						
“Estudo para Ciências Naturais apenas para ter boa nota no teste”						
“Faço as tarefas da escola mesmo quando o/a professor(a) não vai dar nota”						
“Estudo para Ciências Naturais apenas porque sou obrigado”						
“Durante as aulas, faço as tarefas propostas porque sou obrigado”						
“Em casa, faço os TPC’s porque é a minha obrigação”						
“Quero ser o melhor aluno da minha turma”						

### SEÇÃO 3: APRENDER A JOGAR

De forma a compreender a tua opinião, lê a seguinte frase e escreve o que achas sobre a mesma e sobre o seu assunto.

*“É possível aprender a matéria da escola através de jogos”*

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

# ANEXO Q – QUESTIONÁRIO FINAL

| ' ' | | ' ' |

## SEÇÃO 1: APRESENTAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

Durante as aulas de Ciências Naturais, serão aplicados jogos didáticos, relacionados com o conteúdo “Importância da Atmosfera para os Seres Vivos”. Desta forma, vamos poder compreender como é que fazer jogos influencia a vossa motivação e também a vossa aprendizagem.

Para isso, primeiro, terão de preencher este questionário.

Para garantir o anonimato (ou seja, não expor quem respondeu a cada questionário), foi criado um código para colocarem na “identificação”. Devem, com letras maiúsculas:

- (4) Colocar a primeira letra do vosso nome;
- (5) Colocar a última letra do vosso apelido;
- (6) Colocar o dia em que nasceram;

Por exemplo, sendo o meu nome Flávio Miranda e tendo eu nascido no dia 04, o meu código seria: FA04.

3. Identificação: \_\_\_\_\_

4. Idade: \_\_\_\_\_

---

## SEÇÃO 2: ESCALA DE MOTIVAÇÃO

Para as seguintes questões, seleciona, com um X, a opção com a qual mais te identificas, sendo 1 relativo a “discordo totalmente” e 6 “concordo totalmente”.

Parte 1.						
Questão	1	2	3	4	5	6
“Vou às aulas de Ciências Naturais porque gosto das aulas”						
“Estudo para Ciências Naturais porque gosto de aprender”						
“Durante as aulas, gosto de realizar as tarefas propostas”						

“Em casa, faço os TPC’s porque sinto que estou a aprender mais”						
“Não gosto de tarefas em que preciso de pensar muito”						

<b>Parte 2.</b>						
<i>Questão</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
“Vou às aulas de Ciências Naturais apenas para não ter falta”						
“Estudo para Ciências Naturais apenas para ter boa nota no teste”						
“Faço as tarefas da escola mesmo quando o/a professor(a) não vai dar nota”						
“Estudo para Ciências Naturais apenas porque sou obrigado”						
“Durante as aulas, faço as tarefas propostas porque sou obrigado”						
“Em casa, faço os TPC’s porque é a minha obrigação”						
“Quero ser o melhor aluno da minha turma”						

---

**QUESTÕES INSERIDAS APENAS NO QUESTIONÁRIO FINAL**

<b>Parte 3.</b>						
<i>Questão</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
“Gostei do jogo aplicado durante as aulas de Ciências Naturais”						
“Diverti-me durante as aulas sobre a importância do ar para os seres vivos”						
“Sinto que aprendi enquanto fazia o jogo durante as aulas”						
“Sentia-me motivado a ir para as aulas de Ciências Naturais quando havia aulas de jogo”						

---

### SEÇÃO 3: APRENDER A JOGAR

De forma a compreender a tua opinião, lê a seguinte frase e escreve o que achas sobre a mesma e sobre o seu assunto.

*“É possível aprender a matéria da escola através de jogos”*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ANEXO R – TABULEIRO DO JOGO  
DIDÁTICO “CABEÇA NO AR”

| ' ' | | ' ' |

Figura R1 – Registo fotográfico do tabuleiro do jogo didático “Cabeça no Ar”



ANEXO S – CARTAS DO BARALHO  
VERMELHO

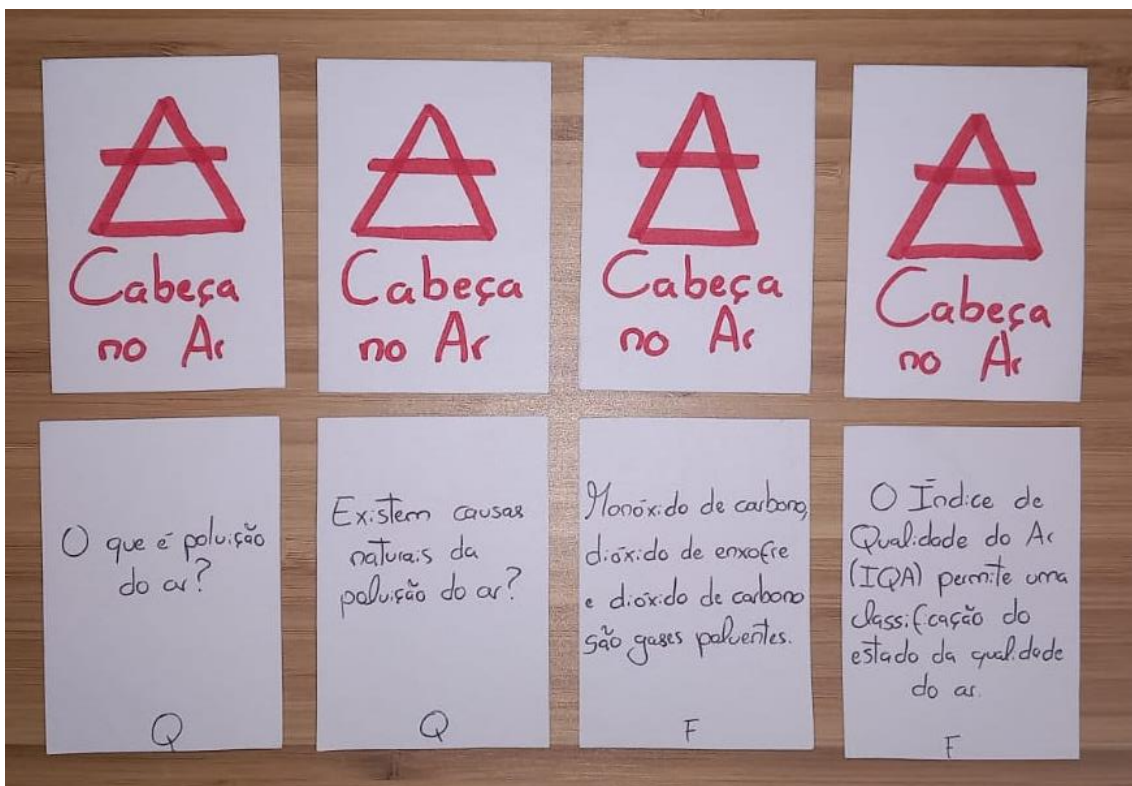
| ' ' | | ' ' |

Tabela S1 – Lista de perguntas/fatos presentes nas cartas do baralho vermelho

Tipo de Carta	Questão
<i>Pergunta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consegues dizer 2 funções da atmosfera?</li> <li>- O que é o efeito de estufa?</li> <li>- O que aconteceria à Terra se não existisse atmosfera?</li> <li>- Fecha os olhos! Quais são as cinco camadas da atmosfera?</li> <li>- Em que camada da Terra existem nuvens, chuvas e vento?</li> <li>- Qual é a camada acima da mesosfera?</li>   <li>- O que é o ar?</li> <li>- Qual é o gás mais abundante no ar?</li> <li>- O oxigénio corresponde a que percentagem do ar?</li> <li>- Qual é o gás responsável pela absorção da maior parte da radiação UV do Sol?</li>   <li>- Conheces alguma propriedade do ar?</li>   <li>- Conheces algum gás poluente?</li> <li>- O que é poluição do ar?</li> <li>- Que causas da poluição do ar existem?</li> <li>- Existem causas naturais da poluição do ar?</li> <li>- Como se originam as chuvas ácidas?</li> <li>- Quais os perigos das chuvas ácidas?</li> <li>- Como se originou o aquecimento global?</li> <li>- Quais os perigos do aquecimento global?</li> <li>- Que perigos existem da poluição atmosférica?</li>   <li>- O que é o Índice de Qualidade do Ar?</li> <li>- Porque é que é importante monitorizar a qualidade do ar?</li>   <li>- Conheces alguma medida de prevenção da qualidade do ar?</li> </ul>
<i>Fato</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma das funções da atmosfera é conter os gases necessários à respiração e à fotossínteses dos seres vivos.</li> <li>- A atmosfera protege a Terra dos meteoros.</li> <li>- A atmosfera é responsável pelo efeito de estufa.</li> <li>- Graças à atmosfera, a Terra está protegida de parte da radiação ultravioleta do Sol.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O ar é uma mistura de gases, microrganismos, poeiras e diversas substâncias.</li> <li>- Cerca de 78% do ar corresponde ao gás Azoto.</li> <li>- O oxigénio é o 2º gás mais abundante no ar (21%).</li>   <li>- O ar é invisível, ocupa espaço, é compressível e tem forma variável.</li> <li>- Monóxido de carbono, dióxido de enxofre e dióxido de carbono são gases poluentes.</li> <li>- As chuvas ácidas derivam da reação de gases poluentes com a água da atmosfera, formando ácidos.</li> <li>- O aumento do efeito de estufa é responsável pelo aquecimento global.</li>   <li>- O Índice de Qualidade do Ar (IQA) permite uma classificação do estado da qualidade do ar.</li> </ul>
--	--

Figura S1 – Registo fotográfico de alguns exemplos de cartas do baralho vermelho



ANEXO T – CARTAS DO BARALHO

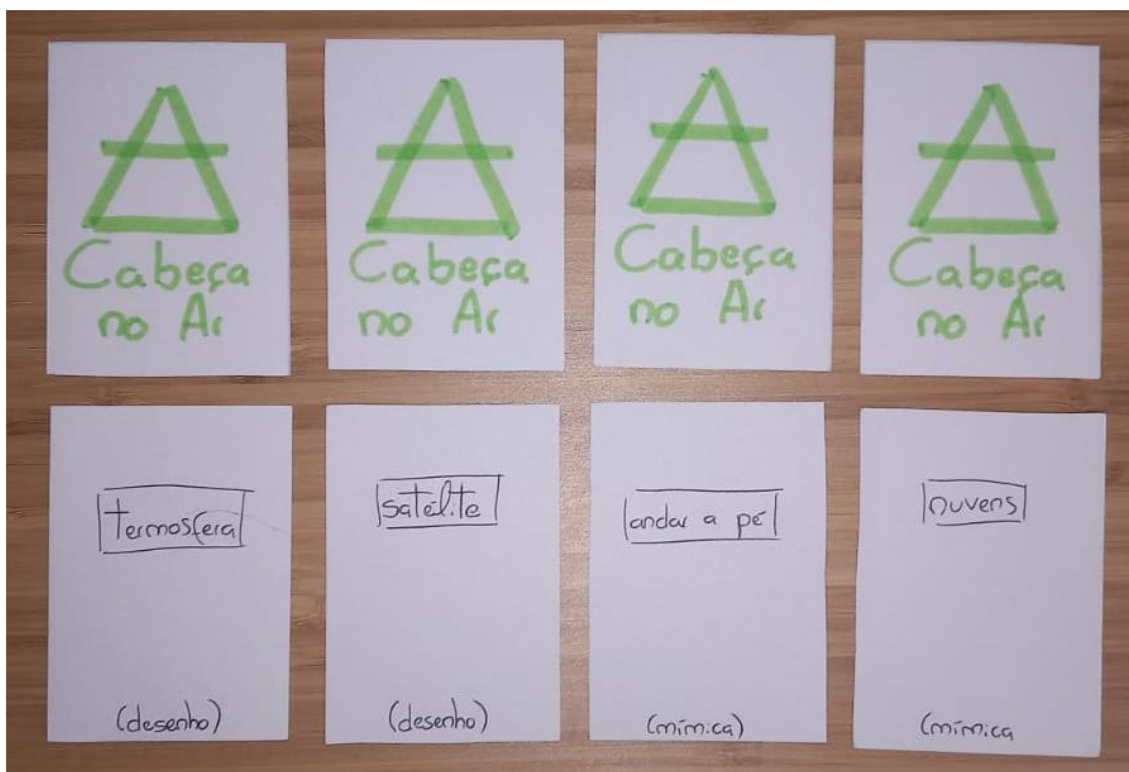
VERDE

| ' ' | | ' ' |

Tabela T1 – Lista de desafios de mímica/desenho presentes nas cartas do baralho verde

Tipo de Carta	Questão
<i>Mímica</i>	Oxigénio; Incêndios; Veículos motorizados; Gases poluentes; Chuvas ácidas; Andar a pé Utilizar transportes públicos Não fumar
<i>Desenho</i>	Camada de ozono; Efeito de estufa; Indústrias; Andar de bicicleta Reflorestação Termosfera

Figura T1 – Registo fotográfico de alguns exemplos de cartas do baralho verde



**ANEXO U – CARTELAS DOS TROFÉUS  
DO JOGO DIDÁTICO**

| ' ' | | ' ' |

Figura U1 – Registo fotográfico das cartelas de cada equipa (com alguns troféus)



ANEXO V – TROFÉUS DO JOGO  
DIDÁTICO

| ' ' | | ' ' |

Figura V1 – Registo fotográfico dos troféus de uma das equipas



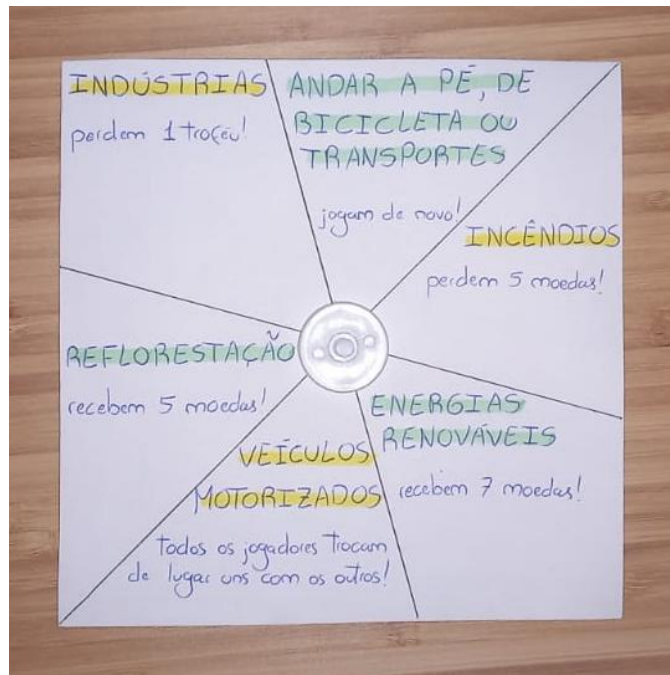
ANEXO W – ROLETA DO JOGO  
DIDÁTICO

| ' ' | | ' ' |

Figura W1 – Registo fotográfico da parte da frente da roleta



Figura W2 – Registo fotográfico da parte de trás da roleta



ANEXO X – MOEDAS DO JOGO  
DIDÁTICO

| ' ' | | ' ' |

Figura X1 – Registo fotográfico de exemplos de moedas e notas utilizadas no jogo didático



# ANEXO Y – REGISTO FOTOGRÁFICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO

| ' ' | | ' ' |

Figura Y1 – Registo fotográfico da implementação do jogo “Cabeça no Ar”

