



**POLITÉCNICO  
DE LISBOA**



**ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
DE LISBOA**

**DESENVOLVER A TEMÁTICA DA SUSTENTABILIDADE  
COM ALUNOS DO 1.º CEB**

**Andreia Soraia Cotovio Bernardo**

Relatório de Estágio realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do 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.

2019



**POLITÉCNICO  
DE LISBOA**



**ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
DE LISBOA**

**DESENVOLVER A TEMÁTICA DA SUSTENTABILIDADE  
COM ALUNOS DO 1.º CEB**

**Andreia Soraia Cotovio Bernardo**

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

Ciclo do Ensino Básico.

Orientadora: Professora Doutora Bianor da Cruz Valente

2019

## **RESUMO**

O presente relatório aborda, de modo reflexivo, a prática desenvolvida no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES II) do mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, sendo que esta foi desenvolvida num contexto de ensino privado no 1.º CEB, numa turma de 4.º ano e num contexto de ensino público no 2.º CEB, numa turma mista de 5.º e 6.º ano.

Este trabalho integra uma investigação realizada no contexto de 1.º CEB, que aborda a temática da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e que visa os seguintes objetivos específicos: i) descrever as conceções iniciais dos estudantes sobre o conceito de sustentabilidade; ii) descrever propostas dos estudantes para tornarem o planeta mais sustentável; iii) descrever práticas dos estudantes para tornarem o planeta mais sustentável; iv) descrever as conceções finais dos estudantes sobre sustentabilidade. Atingindo estes objetivos será possível averiguar se a qualidade da intervenção neste âmbito pode ou não modificar conhecimentos e valores dos alunos relativamente a esta temática. Em conformidade com o objeto de estudo, recorreu-se a uma metodologia de natureza qualitativa, privilegiando-se a aplicação de questionários e a utilização de notas de campo.

A análise e discussão dos resultados permitiram concluir que os alunos não tinham qualquer conhecimento do conceito antes da abordagem da temática. Os alunos revelam capacidade de mobilização do conceito de sustentabilidade em situações-exemplo. A análise das conceções dos alunos revela que estes demonstram uma forte preocupação com o ambiente, sendo que esta foi a principal dimensão do conceito emergente dos projetos da turma.

**Palavras-chave:** Educação para a Cidadania; Desenvolvimento Sustentável; Trabalho por Projeto; Conceções; Comportamentos.

## **ABSTRAT**

The current report tackles, in a reflective mode, the practice developed within the scope of the Supervised Teaching Practice (PES II) curricular unity of the Master's degree in Teaching of the 1st Cycle of Basic Teaching (CEB) and Maths and Natural Sciences of 2nd Cycle of Basic Teaching, being that it was developed in a context of private teaching in the 1st CEB, in a 4th grade class and in a public teaching context in the 2nd CEB, in a mixed class of 5th and 6th grades.

This work integrates a research carried out in the context of the 1st CEB, which addresses the theme of Education for Sustainable Development and aims at the following specific objectives: i) to describe the initial conceptions of students about the concept of sustainability, ii) to describe students' proposals to make for a more sustainable planet; iii) describe students' practices to make for a more sustainable planet, iv) to describe students' final conceptions about sustainability. In achieving these objectives, it will be possible to inquire whether or not the quality of the intervention in this area may modify students' knowledge and values in relation to this theme. In accordance with the object of study, a qualitaive methodoligy was used, favouring questionnaire application and field notes usage.

The assessment and debate of the results led to the conclusion that before approaching the subject, students had no knowledge of the matter. Students demonstrate the capacity to mobilize the notion of sustainability through instance scenarios. Analysis of the students' concepts demonstrates a strong concern for the environment as it was the main dimension of the emerging concept of class projects.

**Key Words:** Citizenship Education, Sustainable Development, Projects, Conceptions, Behaviors

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
1.ª PARTE .....	2
DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	3
DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 2.º CEB. ....	7
ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS .....	12
2.ª PARTE .....	17
APRESENTAÇÃO DO ESTUDO .....	18
ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	21
METODOLOGIA .....	25
APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	28
Concepções Iniciais sobre Sustentabilidade.....	28
Abordagem da Temática da Sustentabilidade .....	29
Concepções Finais sobre Sustentabilidade.....	44
CONCLUSÕES .....	47
3.ª PARTE .....	49
REFLEXÃO FINAL.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	52
ANEXOS .....	56
ANEXO A. Modelo da agenda semanal.....	57

ANEXO B. Descrição dos momentos e rotinas .....	58
ANEXO C. Questionário aos alunos sobre os seus interesses.....	59
ANEXO D. Gráficos das respostas ao questionário sobre os interesses dos alunos 1.CEB.....	62
ANEXO E. Planta da sala de aula da turma.....	67
ANEXO F. Gráficos de diagnose dos alunos em diferentes áreas de competência 1.CEB.....	68
ANEXO G. Transcrição da entrevista semiestruturada aos elementos da direção pedagógica da escola.....	73
ANEXO H. Transcrição da entrevista semiestruturada à vice-diretora.....	76
ANEXO I. Gráficos de diagnose dos alunos em diferentes áreas de competência 2.CEB.....	78
ANEXO J. Gráficos das respostas ao questionário sobre os interesses dos alunos 2.CEB.....	83
ANEXO L. Apresentação PowerPoint de imagens sobre situações in(sustentáveis) .	87
ANEXO M. tarefa de Matemática- Produção anual de lixo da população portuguesa .....	94
ANEXO N. Tarefa de Matemática- Emissão de dióxido de carbono pelos carros.....	96
ANEXO O. Questionário – Projeto Mobilidade .....	97
ANEXO P. Exemplo de Guião de trabalho de construção de gráficos.....	100
ANEXO Q. Evidências fotográficas da construção dos gráficos. ....	101
ANEXO R. Evidências fotográficas da recolha do lixo. ....	102
ANEXO S. Ficha de leitura e interpretação- Biografia de Bordalo II.....	103
ANEXO T. Evidências fotográficas da pesagem do lixo .....	106

ANEXO U. Apresentação PowerPoint de imagens das obras de Bordalo II.....	107
ANEXO V. Tarefa de Matemática- Área do recinto .....	110
ANEXO X. Produto final da criação plástica com o lixo .....	111

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. <i>Concepções iniciais dos alunos sobre o conceito de sustentabilidade</i> .....	28
Tabela 2. <i>Concepções intermédias sobre sustentabilidade</i> .....	30
Tabela 3. <i>Concepções sobre a in(sustentabilidade) da produção anual de lixo dos portugueses</i> .....	32
Tabela 4. <i>Propostas (medidas, leis ou construções) dos alunos para tornar a mobilidade mais sustentável</i> .....	33
Tabela 5. <i>Mensagem dos alunos com propostas de criações artísticas com material de desperdício</i> .....	37
Tabela 6. <i>Concepções dos alunos relativamente à atividade de recolha de lixo</i> .....	41
Tabela 7. <i>Concepções finais sobre sustentabilidade</i> .....	44

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Desenho do aluno F.....</i>	39
<i>Figura 2. Desenho do aluno MS.....</i>	39
<i>Figura 3. Desenho da aluna L.....</i>	40
<i>Figura 4. Desenho da aluna C .....</i>	40
<i>Figura 5. Desenho da aluna A.....</i>	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**UC** - Unidade Curricular

**PES II** - Prática de Ensino Supervisionada II

**CEB** - Ciclo do Ensino Básico

**OC** - Orientador Cooperante

**TEA** - Tempo de Estudo Autónomo

**MEM** - Movimento da Escola Moderna

**PIT** – Plano Individual de Trabalho

**PEI** - Programa Educativo Individual

**PCT** – Projeto Curricular de Turma

**PI** – Plano de Intervenção

**LAI** - Laboratório de Aprendizagem Interativa

**PPIP** - Projeto Piloto de Inovação Pedagógica

**TIC** - Tecnologias de Informação e Comunicação

**ENEC** - Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania

**ODS** – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

## INTRODUÇÃO

No âmbito da Unidade Curricular (UC) da Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências no 2.º Ciclo do Ensino Básico foi concebido o presente relatório. As principais finalidades desta unidade curricular dizem respeito a um período de ação prática, na qual se procura integrar e transformar saberes disciplinares em saberes profissionais.

Com este relatório pretende-se uma descrição e caracterização dos contextos de ensino onde se desenvolveu a PES II, juntamente com uma análise crítica da prática ocorrida em ambos. Este trabalho integra também um estudo investigativo realizado no contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), no âmbito da temática do Desenvolvimento Sustentável e que procurou compreender “**De que forma a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, através da concretização de projetos, influencia as conceções e os comportamentos dos alunos do 1.º ciclo do ensino Básico?**”.

No que concerne à estrutura do presente trabalho, este está organizado em 3 partes principais. A primeira diz respeito à Prática Pedagógica desenvolvida no 1.º e 2.º CEB. A segunda, referente ao estudo, encontra-se estruturada em oito pontos. O primeiro ponto diz respeito à **Apresentação do Estudo**, na qual se apresenta a problemática e são definidos objetivos e questões de investigação. Em seguida é apresentada a **Metodologia**, onde são fundamentadas as técnicas e instrumentos de recolha e tratamento de dados utilizados. O terceiro ponto é a **Fundamentação Teórica** e o quarto é a **Análise dos Resultados**, que está organizado em três partes: Conceções iniciais dos alunos sobre Sustentabilidade; A abordagem da temática da Sustentabilidade; As conceções finais dos alunos sobre sustentabilidade. O quinto ponto é referente às **Conclusões**, que permitem dar resposta à problemática. A terceira parte deste relatório integra uma **Reflexão Final** sobre a prática pedagógica e o seu contributo na formação pessoal e profissional docente.

Por fim, são apresentadas as **Referências Bibliográficas** mobilizadas no presente trabalho, seguidas dos **Anexos** referidos ao longo do mesmo.

## **1.<sup>a</sup> PARTE**

## **DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.**

A prática do 1.º CEB foi realizada num contexto de ensino particular, localizado numa zona central de Lisboa com bastantes serviços disponíveis à sua volta, que abrange as valências de Pré-escolar e 1.º ciclo. No total, o contexto escolar é composto por três grupos de pré-escolar e quatro turmas do 1.º ciclo, sendo cada uma respeitante a um diferente nível de escolaridade. A escola integra dois edifícios (uma moradia de três pisos e um anexo) e dois espaços exteriores (um para o Pré-escolar e outro para o 1.º CEB) equipados com estruturas e brinquedos de recreio, bem como por uma zona coberta. A escola, desde o início da sua formação, é marcada pela defesa de uma ação pedagógica que reconhece e respeita a individualidade e expressão livre de cada criança<sup>1</sup>.

A metodologia de trabalho do orientador cooperante (OC) visava a cooperação, a participação ativa dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, a autonomia e o respeito pelas diferenças e ritmos de aprendizagem de cada um. Princípios como o ensino democrático e diferenciado eram ilustrados em momentos do dia ou da semana como no Tempo de Estudo Autónomo (TEA) e na Assembleia de Turma, que constituem rotinas características da metodologia de trabalho do Movimento da Escola Moderna (MEM).

A avaliação dos alunos era trimestral, qualitativa e contínua ao longo do ano. O docente avaliava cada aluno de forma qualitativa e numa perspetiva formativa, ou seja, de regulação das aprendizagens (Perrenoud, 1993, p.89), através de vários instrumentos e técnicas de avaliação, tais como fichas de avaliação de cada área (Matemática, Estudo do Meio e Português), Plano Individual de Trabalho (PIT), produções dos alunos e observação do desempenho dos mesmos.

A organização e gestão do tempo são procedimentos importantes da rotina dos alunos, assim destaca-se o planeamento da agenda semanal, que acontecia a todas as segundas-feiras, e que consiste na organização e gestão das propostas dos alunos na planificação da agenda, respeitando os momentos e áreas próprios da mesma, como podemos observar no anexo A. Para além desta rotina, existiam outras importantes que aconteciam diariamente como a leitura do Plano do Dia, as Oficinas, a troca de Tarefas,

---

<sup>1</sup> Por questões de natureza ética não é possível indicar a referência.

o Trabalho de Projeto, o Tempo de Estudo Autónomo e semanalmente como a Assembleia de Turma e a Avaliação dos Planos Individuais de Trabalho, descritas no anexo B.

O grupo de alunos encontrava-se no 4.º ano de escolaridade e era composto por 18 crianças, em que sete são raparigas e onze são rapazes, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos. Na turma, existia um aluno com Programa Educativo Individual (PEI) e outro aluno autista sem PEI. De acordo com o Projeto Curricular da Turma (PCT), todos os alunos frequentaram o jardim-de-infância da instituição à exceção de cinco alunos. O meio familiar da turma situa-se na classe média alta e o nível académico dos pais é elevado. A maioria dos alunos vive relativamente perto da escola. Toda a turma, exceto quatro alunos, frequentam atividades extracurriculares. Através de um questionário, que se encontra no anexo C, realizado aos alunos da turma foi possível aferir que todos gostavam da sala e da escola, que a área curricular preferida dos mesmos era Educação Física, que a área em que sentiam mais dificuldades era no Português e que todos gostavam de trabalhar por projeto (gráficos de respostas, disponíveis para consulta no anexo D).

Face à disposição dos alunos na sala, estes encontram-se organizados em pequenos grupos cuja constituição dos mesmos varia entre os 4 e 5 alunos. Cada aluno tem um espaço debaixo da secretária onde guarda material de escrita, cadernos, livro de exercícios e produções. Em cima de cada secretária, encontram-se os PIT's dos alunos, dentro de uma mica colada à mesa.

A sala (Anexo E) está localizada no segundo andar, juntamente com a biblioteca, o laboratório, o gabinete da direção e uma casa de banho. A sala é relativamente pequena em comparação com outras, o que não permite que os alunos tenham grande mobilidade dentro da mesma sendo este um aspeto frágil do espaço em questão. Porém, o facto de estar localizada no mesmo andar que outros espaços permite aos alunos usufruírem desses espaços sempre que necessário e aquando da vaga dos mesmos. O facto de o espaço ser pequeno constitui um fator de proximidade física entre os alunos, gerando um ambiente acolhedor e familiar.

Durante o período de observação, avaliou-se os alunos no sentido de perceber quais as potencialidades e fragilidades do grupo, tendo em conta as competências do perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória. Do que foi possível observar no espaço de tempo indicado, aferiu-se que os alunos apresentavam potencialidades em termos de autonomia, de trabalho cooperativo e de raciocínio e resolução de problemas

e fragilidades na parte da comunicação, como podemos observar nos gráficos respeitantes à diagnose no anexo F.

Tendo por base a fragilidade emergente da dificuldade em comunicar de forma responsável e participativa em momentos coletivos e a potencialidade dos conhecimentos que a turma tinha do mundo, que refletiam princípios educativos da escola, no sentido em que o projeto educativo da escola ia ao encontro dos acontecimentos e da estrutura organizacional das relações sociais que se processava na realidade, a problemática definida foi de que forma os alunos se podiam tornar responsáveis e participativos a comunicar, bem como desenvolver aprendizagens em interação com o meio.

A intervenção desenvolveu-se de forma a aproveitar as potencialidades da turma e do próprio contexto escolar em que esta estava inserida. Deste modo os objetivos gerais de intervenção definidos foram: A - Desenvolver competências de comunicação participativa e responsável; B - Desenvolver aprendizagens em interação com o meio.

Para tal, as estratégias globais de intervenção para desenvolver o primeiro objetivo foram privilegiar momentos de comunicação, transversais a todas as áreas curriculares, como apresentações de produções, debates, momentos de partilha de opiniões e sentimentos que promovessem a participação dos alunos na partilha e discussão de ideias em coletivo, respeitando as regras de comunicação, específicas de cada momento. Neste sentido, os momentos de assembleia de turma, comunicações, apresentação e discussão de estratégias, exposição e divulgação de produções, foram importantes circuitos de comunicação, que concretizavam a dimensão social das aprendizagens e o sentido solidário da construção cultural dos saberes e das competências instrumentais que os expressam (Niza, 1992).

No que respeita às estratégias adotadas para desenvolver o segundo objetivo geral, pretendeu-se ir ao encontro do que foi proferido pelas diretoras pedagógicas quando afirmaram na entrevista (anexo G) que num mundo como o de hoje, em que não sabemos o que é que as crianças vão precisar, nem que profissões vão ter, não interessa o que se sabe mas sim mecanismos para continuar a saber. Assim, demos primazia ao desenvolvimento de competências necessárias à contínua aprendizagem em projetos de turma de intervenção na própria escola e comunidade.

A avaliação do Projeto de Intervenção (PI) foi contínua e sistemática por forma a adaptar e redefinir estratégias e práticas. Para tal, os instrumentos de avaliação

utilizados foram as grelhas de registo de observação, os PIT's, as produções dos alunos nas propostas de trabalho, as apresentações e as fichas de avaliação.

Com o intuito de avaliar o objetivo geral A “Desenvolver competências de comunicação participativa e responsável”, foram criadas grelhas de avaliação com indicadores de avaliação definidos (respeita a vez de falar do outro; inscreve-se colocando o braço no ar; fala na sua vez). Ao longo do período de intervenção, as regras de participação foram reforçadas junto dos alunos em momentos de comunicação em grande grupo e foram observadas melhorias em comparação com a avaliação diagnóstica realizada inicialmente. No entanto, existia ainda espaço para melhoria destas competências, pois em momentos de atividades não estruturadas, onde as regras não eram reforçadas, os indicadores avaliados não eram cumpridos por alguns alunos.

Com vista a avaliar o objetivo geral B “Desenvolver aprendizagens em interação com o meio” foram criadas grelhas de avaliação. Os alunos demonstraram uma melhoria em relação à avaliação diagnóstica no que diz respeito aos indicadores de avaliação - resolve problemas do contexto real; aplica conhecimentos na resolução de problemas do contexto real; desenvolve projetos de forma a compreender variados fenómenos sociais e físicos.

Nos projetos realizados em turma, na rotina do problema matemático semanal e na assembleia de turma, os alunos foram confrontados com problemas de resolução prática e demonstraram uma capacidade de resolução e motivação para tal excelente, sendo que o feedback dos alunos respeitantes aos momentos e atividades realizadas para a promoção deste objetivo foi bastante positivo.

Assim, considero que este último objetivo foi cumprido, na medida em que, ao longo da intervenção, os alunos desenvolveram aprendizagens em interação com o meio.

## DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 2.º CEB.

A prática de 2.º CEB foi realizada num contexto de ensino público, localizado na região de Setúbal. No total, este agrupamento compreendia 1373 alunos, dos quais 244 correspondiam ao Pré-Escolar, 493 ao 1.º Ciclo, 272 ao 2.º Ciclo e 364 ao 3.º Ciclo. O equipamento educativo foi criado em 2009 e compreendia as valências de ensino no 1.º Ciclo, 2.º Ciclo e 3.º Ciclo. De acordo com a vice-diretora da escola, esta referiu em entrevista (anexo H) que os alunos deste agrupamento correspondiam a uma população com características sociais e económicas bastante heterogéneas, predominando a classe média baixa.

O espaço físico do contexto apresentava instalações e equipamentos com qualidade e utilidade. Todas as salas estavam equipadas com um computador, um projetor, um quadro interativo (em algumas salas), um quadro branco magnético, armários, mesas e cadeiras. Existiam outros recursos físicos disponíveis, com requisição prévia ou permuta com outros professores, tais como um Auditório, um Laboratório de Aprendizagem Interativa (LAI), uma Sala de Estudo, uma Biblioteca, duas Oficinas e três Laboratórios de Física e Química. A escola dispunha ainda de recursos materiais que, com requisição prévia, também podiam ser utilizados, tais como computadores e *tablets* suficientes para que cada grupo de trabalho pudesse aceder a pelo menos um.

Por ter sido uma das escolas com um Projeto Piloto de Inovação Pedagógica (PPIP), dispunha de grande percentagem de autonomia e flexibilidade curricular. O grande objetivo da implementação deste projeto foi “criar e implementar soluções alternativas, indutoras da qualidade das aprendizagens de todos os alunos e de uma taxa de retenção tendencialmente nula” (Direção Geral de Educação, s.d.). De acordo com a vice-diretora, o PPIP tratava-se de uma metodologia própria, inclusiva e centrada no aluno. Conforme a Proposta de Projeto de Inovação Pedagógica (2017)<sup>2</sup>, elaborada pelo Agrupamento, este contexto adotava medidas específicas que o distinguiam de outras escolas como, por exemplo, a eliminação de períodos letivos e programas de Tutorias.

Ao nível das práticas educativas das cooperantes, foi possível aferir através de observação que o trabalho realizado em ambas as áreas se desenvolvia em torno de um projeto de turma, no qual os alunos trabalhavam maioritariamente em pequenos grupos.

---

<sup>2</sup> Por questões de natureza ética não é possível indicar a referência.

O trabalho realizado em matemática era predominantemente de cariz exploratório e visava a compreensão das estratégias utilizadas pelos alunos. Após a exploração de cada tarefa era sempre valorizada a questão da partilha de estratégias com vista a que percebessem a possibilidade de existirem outras estratégias. Esta partilha revelava-se também importante na medida em que os alunos tinham necessariamente que comunicar matematicamente e explicitar os seus raciocínios.

A professora cooperante adotava diferentes estratégias no apoio e monitorização da exploração da tarefa. Se o objetivo da tarefa incidisse na obtenção de várias estratégias de resolução, então esta optava por passar por todos os grupos e questioná-los, direcionando-os para a estratégia que pretendia que estes desenvolvessem. Se a intenção fosse que estes resolvessem autonomamente então esta optava por utilizar a estratégia do “semáforo”, que consistia no seguinte: cada cor correspondia ao apoio que o aluno necessitava. A cor verde significava que deviam ler e tentar resolver autonomamente; a cor amarela correspondia ao confronto e solicitação de ajuda, caso necessário, aos colegas do grupo; a cor vermelha dizia respeito à solicitação de ajuda do professor. No entanto, a docente circulava pela sala, durante este momento de execução da tarefa por forma a verificar o raciocínio de cada grupo e aluno. Por último, se a intenção da proposta fosse avaliar os conhecimentos dos alunos, estes deviam realizá-la individualmente e de forma autónoma.

Relativamente ao trabalho de Ciências Naturais, uma vez que a professora cooperante era simultaneamente diretora de turma e estava responsável pela conclusão do Projeto “Desporto”, não foi possível observar qualquer trabalho desenvolvido no âmbito da disciplina de Ciências Naturais. Em conversa informal com a orientadora cooperante, esta referiu que o trabalho era desenvolvido em pequenos grupos e que as propostas de trabalho eram maioritariamente de pesquisa.

Os alunos da turma estavam organizados em dois turnos. Sendo que cada turno era composto por alunos de 5.º e 6.º ano. O Turno 1 era composto por 20 alunos, 14 do sexo feminino e 6 do sexo masculino, em que 8 alunos eram do 5.º ano e 12 do 6.º ano. Este turno apresentava 3 alunos com necessidades educativas especiais. O Turno 2 era composto por 25 alunos, 13 do sexo feminino e 12 do sexo masculino, em que 11 alunos eram do 5.º ano e 14 do 6.º ano. O método de trabalho privilegiado era o trabalho de grupo e, por isso, cada turno era estruturado em pequenos grupos de trabalho de 4 ou 5 elementos cada, em que preferencialmente existiam 2 alunos do 5.º ano e dois de 6.º ano. Os grupos eram definidos no início do ano e funcionavam para o ano letivo inteiro,

porém com possibilidade de ajustes sempre que necessário. Importa referir que a formação dos turnos e grupos de trabalho seguiram critérios, como os interesses e competências de cada aluno.

Numa avaliação diagnóstica das competências dos alunos (gráficos da diagnose disponíveis no anexo I) sentiu-se a necessidade de identificar potencialidades e fragilidades transversais às duas áreas, sendo que se optou por recorrer às competências apresentadas no documento orientador do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória. Assim, as potencialidades da turma observadas foram a capacidade de pesquisa e recolha de informação em fontes diversas e a competência de exposição dos resultados a diferentes públicos e com diferentes suportes. Ao nível das fragilidades, destacámos competências relacionadas com a avaliação, validação e organização de informação, construção de opiniões de forma crítica e autónoma sobre informação recolhida, exposição dos resultados de forma explícita, articulada e coerente e definição e execução de estratégias adequadas e conducentes à resolução de problemas. Para além destas competências, à semelhança do contexto de 1.º CEB, também aplicámos um questionário igual (anexo C), do qual se aferiu que os alunos gostam de trabalhar em pequenos grupos e aprendem melhor com outra pessoa. A maioria prefere a área de Matemática à área de Ciências (gráficos das respostas disponíveis no anexo J)

Tendo por base uma análise detalhada do contexto socioeducativo e das potencialidades e fragilidades que os mesmos apresentavam e dos seus interesses, definimos dois objetivos gerais para o plano de intervenção: Desenvolver competências na área de Informação e Comunicação; Desenvolver competências na área de Raciocínio e Resolução de Problemas.

Para a concretização do objetivo “Desenvolver competências na área de Informação e Comunicação”, a intervenção nas duas áreas disciplinares deu continuação aos momentos de apresentação e discussão em grande grupo, tarefas de pesquisa e análise e guiões orientadores de pesquisa e seleção de informação. Na promoção do objetivo “Desenvolver competências na área de Raciocínio e Resolução de Problemas” deu-se continuidade, na disciplina de Matemática, à realização de tarefas exploratórias em pequenos grupos e, na disciplina de Ciências Naturais, desenvolveu-se atividades que envolvessem analisar criticamente a informação na temática da alimentação saudável e direito à mesma, proporcionou-se momentos de reflexão em pequenos grupos de trabalho e tarefas com exercícios de consolidação e sistematização.

Em termos de organização e gestão do espaço optou-se por dar continuidade à disposição das mesas já instaladas na sala, ou seja, em grupos de trabalho. No que diz respeito à organização social da aula e dos tipos de interações, privilegiou-se todo o tipo de trabalho cooperativo, ou seja, trabalho em pequenos grupos e momentos coletivos, bem como a participação ativa dos alunos na descoberta e produção das suas aprendizagens e no planeamento e regulação da aula, através dos interesses e suas contribuições. Na gestão e orientação dos momentos, foi estabelecida com os alunos uma relação positiva, baseada em monitorização e feedback constante do desempenho individual ou coletivo.

A avaliação das aprendizagens dos alunos foi desenvolvida de forma contínua, através do registo da observação numa grelha, a partir das produções, apresentações e questões-aula diferenciadas aplicadas aos alunos. Este tipo de avaliação permitiu gerir o ritmo do trabalho desenvolvido com os alunos para que todos, com as suas características individuais, pudessem desenvolver aprendizagens.

Importa referir que os dados obtidos durante a avaliação diagnóstica não corresponderam, em algumas situações, à avaliação real dos alunos, pois ao realizarmos a avaliação final, com os mesmos descritores, constatámos que a diagnose de alguns destes não foi bem-sucedida. Isto pode ser justificado pelo curto período de tempo que se teve para realizar a observação, bem como pela subjetividade da mesma.

Analisando de forma comparativa os resultados da diagnose com os resultados no final deste percurso interventivo foi possível aferir, globalmente, resultados positivos. O período de tempo de intervenção não foi o suficiente para que os objetivos gerais propostos fossem plenamente alcançados, contudo o trabalho realizado contribuiu para fomentar o desenvolvimento das competências que se propôs desenvolver.

Na avaliação do objetivo geral “Desenvolver competências na área de Informação e Comunicação”, utilizou-se uma grelha para registar a prestação dos alunos em momentos de trabalhos de grupo e de apresentações. Os indicadores avaliados para este objetivo foram: capacidade de articulação de ideias e correção do discurso; postura corporal e voz; pesquisa em fontes diversas; avalia, valida e organiza a informação recolhida. Os momentos de apresentações de trabalhos e de estratégias e o trabalho de pesquisa foram frequentemente privilegiados ao longo da intervenção, no entanto o curto espaço de tempo não permitiu verificar mudanças significativas no contexto.

Na avaliação do objetivo geral “Desenvolver competências na área de Raciocínio e Resolução de Problemas” utilizou-se uma grelha para registar a prestação

dos alunos em momentos de trabalhos de grupo. Os indicadores avaliados para este objetivo foram: define e executa estratégias adequadas conducentes à resolução do problema; Critica as conclusões, reformulando se necessário as estratégias. Também foi possível verificar uma melhoria relativamente ao desenvolvimento destas competências por parte dos alunos no seu desempenho ao longo da intervenção. Os alunos estiveram sempre motivados para dar resposta às tarefas e situações que requeriam estas competências.

## **ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS**

Em termos de **organização e de gestão do currículo**, penso que no 1.º Ciclo existiu uma maior flexibilidade curricular, comparativamente ao 2.º Ciclo, pois a agenda semanal não estava compartimentada por disciplinas e grande parte do trabalho era desenvolvido por projetos que envolviam todas as áreas do currículo. Conforme Alonso et al. (1994), este tipo de trabalho pressupõe a organização dos “conteúdos das diferentes áreas de forma interligada, permitindo, assim, uma visão mais integrada e complexa da realidade” (p. 20). Penso que assim, através do que pude experienciar, adequar o programa e gerir o tempo conforme os interesses e necessidades dos alunos se torna mais fácil e dá a possibilidade de se criarem rotinas diárias que contribuem para o desenvolvimento integral dos alunos como, por exemplo, o TEA, a Assembleia de Turma, a Apresentação de Produções, os Trabalhos por Projeto, as Tarefas Diárias e a Planificação da Agenda Semanal (vivenciadas no contexto de 1.º CEB). Através das quais os alunos se apropriam e desenvolvem competências tais como a autonomia, a gestão das aprendizagens, a resolução de problemas e a tomada de decisões

Relativamente ao contexto público de 2.º CEB, este detinha de uma grande percentagem de autonomia e flexibilidade curricular para desenvolver práticas inovadoras nos domínios pedagógico, curricular e organizacional. Do que pude observar, os vários professores das diferentes áreas trabalhavam para um mesmo projeto de turma e a agenda semanal assentava na coadjuvação entre docentes e na alternância ao longo do ano letivo com períodos de funcionamento por disciplinas e com períodos de funcionamento multidisciplinar, pois havia a possibilidade de partilha de horários entre diferentes disciplinas. Apesar do esforço para uma maior integração curricular, em comparação com o contexto de 1.º CEB, a fragmentação do currículo por disciplinas condiciona a relação das diversas áreas do conhecimento entre si, com o mundo real e com as competências a desenvolver. De acordo com Alonso (2002) “uma das principais disfunções do nosso sistema educativo caracteriza-se, precisamente, pela existência de uma estrutura curricular desarticulada e desintegrada” (p.63), que assenta essencialmente numa organização do espaço, do tempo, do serviço docente e dos materiais, por disciplinas (Alonso & Sousa, 2013).

A fragmentação do currículo em disciplinas também pode levar a evidenciar uma educação mais focada na formação académica dos alunos e não tanto no seu desenvolvimento integral. O conceito de integração curricular, defendido por Alonso e

Sousa (2013), abrange o conhecimento académico e “todos os tipos de conhecimento que possam contribuir para que o aluno compreenda melhor o mundo à sua volta e se compreenda melhor a si próprio, enquanto indivíduo e cidadão” (p.54). Neste sentido, Roegiers (citado por Alonso & Sousa, 2013), defende que “a integração curricular apela a uma visão global e diferenciada do aluno enquanto pessoa e das suas diversas capacidades mentais, físicas, emocionais, relacionais” (p.54).

Em ambos os contextos pude vivenciar a Assembleia de Turma. No 1.º ciclo este momento era semanal e os alunos, sentados em círculo, faziam a leitura do jornal de parede (onde toda a comunidade escolar podia escrever comentários em três colunas: “críticas”, “realizações” e “parabéns”), respeitando regras e papéis específicos. De acordo com Louseiro (2011), o Conselho de Cooperação ou Assembleia de Turma “é uma estrutura organizativa e formadora por excelência, que tem vindo a ser desenvolvida no seio do Movimento da Escola Moderna” (p.13). Conforme pude observar, este momento privilegiava a comunicação na gestão cooperada de conflitos. Quem fazia a leitura do jornal e dava a palavra aos colegas e ao professor era o presidente enquanto que o secretário ficava responsável pela redação da ata. Sobre estas regras e papéis que os alunos cumpriam durante este momento, Serralha (2007) afirma que, a “liberdade de actuar e decidir exige-lhes responsabilidade e à medida que a participação aumenta, o grau de autonomia e de responsabilidade quer individual quer grupal eleva-se” (s.p.). Trata-se de um momento que desenvolve nos alunos competências de cidadania, que são referidas no perfil do aluno, tais como a comunicação, o raciocínio e a resolução de problemas, o pensamento crítico e criativo, o relacionamento interpessoal, a autonomia e o desenvolvimento pessoal (ME, 2017). No contexto de 2.º ciclo a Assembleia de Turma existia como uma disciplina no horário letivo dos alunos e era da responsabilidade da Diretora de Turma. O principal objetivo era a criação de propostas de melhoria para a escola, em pequenos grupos de alunos, para posteriormente serem apresentadas à entidade escolar e debatidas em Assembleia de Alunos, na qual participavam os representantes (dois alunos) de todas as turmas da escola.

Outra questão que distingue este dois contextos diz respeito à **relação pedagógica** que se desenvolve com os alunos. De acordo com Estrela (citado por Amado, Freire, Carvalho e André, 2009) a relação pedagógica diz respeito ao “contacto inter- pessoal” que se estabelece, num espaço e num tempo delimitados, no decurso do “acto pedagógico” (portanto, num processo de ensino -aprendizagem), entre

professor-aluno-turma (agentes bem determinados) ” (p.77). A meu ver a relação pedagógica deve compreender necessariamente uma dimensão afetiva que influencia o desenvolvimento dos alunos. De acordo com Amado, Freire, Carvalho e André (2009), a afetividade é entendida como “capacidade de empatia, respeito mútuo, conhecimento e crença nas capacidades dos outros” (p.83) e que estas se constituem “como competências básicas, de professores e alunos, para que se torne possível o desenvolvimento de uma relação pedagógica de qualidade” (83). A importância do papel da afetividade no âmbito da educação tem sido demonstrada pelas investigações que comprovam “que é pela afectividade que o indivíduo tem acesso aos sistemas simbólico-culturais” (p.77).

No contexto de 1.º CEB, foi mais fácil criar uma relação de afetividade com os alunos em comparação com o 2.º CEB devido ao fator da faixa etária, pois de acordo com Amado, Freire, Carvalho e André (2009), “ à medida que os alunos “crescem”, passam a desvalorizar um pouco mais a “proximidade” com os professores, dando mais importância às suas competências académicas e pedagógicas” (p.82 e 83). A questão do tempo passado com os alunos foi significativamente diferente pelo facto de que no contexto de 1.º Ciclo existia um único professor que estava a tempo inteiro no horário letivo inclusive à hora de almoço, enquanto no contexto de 2.º Ciclo existiram menos horas de contacto com os alunos.

Em termos de **implicação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem**, gostaria de referir como, em ambos os contextos, os alunos eram completamente envolvidos nas atividades, pois proporcionavam-se projetos em grupo ou de turma e propunham-se tarefas principalmente de cariz exploratório em que o trabalho se desenvolvia maioritariamente em pequenos grupos, favorecendo sempre as questões da cooperação e comunicação interpessoal.

O Trabalho por Projeto revela-se uma estratégia muito interessante no percurso de desenvolvimento das crianças porque de acordo com Gomes (2011), os “professores e alunos cooperam na construção partilhada do currículo e da avaliação do que se faz e aprende” (p.42) e os alunos aprendem para ensinar aos outros, “daí ser importante clarificar a importância do que estudamos para o grupo e percebermos o contributo que cada projeto traz à aprendizagem de cada um” (Gomes, 2011, p. 42).

As tarefas exploratórias são uma das principais estratégias que ilustram a participação ativa das crianças na concretização de novas aprendizagens. Uma tarefa de natureza exploratória é uma tarefa cujos alunos não conhecem o processo de resolução,

e que resolvem de forma, essencialmente, intuitiva, porque ainda não foi aprendido formalmente como fazer (Ponte, 2005). Assim, o que os alunos têm de mobilizar são os seus conhecimentos intuitivos. De acordo com Ponte (2005), é mais eficaz, em termos de aprendizagem, “que eles descubram um método próprio para resolver uma questão do que esperar que eles aprendam o método do professor e sejam capazes de reconhecer, perante uma dada situação, como o aplicar” (p.9).

A opção pelo trabalho em pequenos grupos revelava-se uma estratégia favorável ao desenvolvimento de várias competências. Necessariamente uma delas seria a cooperação, pois esta permite a “aquisição, pelos alunos de todos os níveis de ensino, de competências sociais a par da realização de aprendizagens cognitivas” (Lopes & Silva, 2009, p.X). A outra era a comunicação interpessoal, pois de acordo com Bishop e Goffree (1986), trabalhar em pequenos grupos “ajuda a articular estratégias para a solução e a expor erros de compreensão” (p.20), assim como, a clarificar o pensamento dos alunos para poderem comunicar uma ideia ou um raciocínio a outro, de forma clara (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008). Uma cultura de sala de aula onde os alunos contrastam “as suas ideias com as dos colegas é, sem dúvida, uma parte crítica do desenvolvimento intelectual” (Bishop & Goffree, 1986, p.20)

No 2.º Ciclo houve a possibilidade de trabalhar com computadores, sendo que estes serviam como instrumento de pesquisa ou para realização de trabalhos. A ferramenta *Google Drive* e *Sapo Campus* eram utilizadas entre professores-alunos e alunos-alunos para comunicação e partilha de trabalhos ou recursos materiais. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) serviram, deste modo, o trabalho no contexto de 2.º Ciclo. “Um dos fenómenos interessantes advenientes da utilização da internet, a partir de tecnologias que o suportam e incentivam (Web 2.0), é a formação de comunidades virtuais, em especial de tipo colaborativo” (Paz, 2008, p.1). A importância de trabalhar as TIC na escola remete para a multiplicidade de textos existente nos dias de hoje, que exige que se alarguem “as competências de acesso, análise e comunicação a uma ampla variedade de textos, de forma a incluir não só os verbais, mas as imagens, o som, os textos dos Media e os hipertextos” (Botelho, 2009, p.67). A literacia só será uma competência totalmente conseguida quando se abordarem as múltiplas literacias na construção do conhecimento (Botelho, 2009).

Relativamente aos processos de **regulação e de avaliação**, tanto no 1.º Ciclo como no 2.º Ciclo tivemos a necessidade de avaliá-los de forma contínua e qualitativamente para que isso gerisse a nossa prática em termos de reajustes e

adaptações aos alunos. Demos continuidade às propostas diferenciadas entre alunos para que todos atingissem o objetivo mínimo definido, pois os alunos possuem “relações diferentes com o saber, interesses diversos, estratégias e ritmos próprios de aprendizagem” (Santana, 2000, p.30). A envolvimento dos alunos no processo de avaliação foi também uma preferência, para uma maior responsabilização dos mesmos na autorregulação das suas próprias aprendizagens, pois o objetivo da avaliação, de acordo com Hadji (1994) (citado por Mendes, 2006), é “contribuir para melhorar a aprendizagem em curso, informando o professor sobre as condições em que está a decorrer essa aprendizagem, e instruindo (aquele que aprende) sobre o seu próprio percurso, os seus êxitos e as dificuldades” (p.8). Assim, no contexto de 1.º CEB, existia uma rotina que evidenciava claramente o envolvimento dos alunos no processo de regulação das aprendizagens, denominado por TEA. Esta rotina “trata-se de uma estrutura de suporte às aprendizagens” (Serralha, 2007, p. 174), onde se desenvolvem parcerias entre alunos e entre alunos-professor, para serem trabalhados conteúdos que os alunos precisam de melhorar e que vão ao encontro de um ensino diferenciado, que de acordo com Heacox (2006), corresponde especificamente ao “progresso dos alunos no contínuo de aprendizagem – o que eles já sabem e o que eles precisam de aprender” (p.10).

Em suma, verifiquei que no 1.º Ciclo existia uma maior preocupação com o desenvolvimento integral dos alunos, em comparação com o contexto do 2.º Ciclo. Que no 1.º Ciclo a relação de afetividade é muito mais propícia de se desenvolver, tendo em conta o fator temporal e a característica da faixa etária. Que em ambos os contextos, a metodologia de implicação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem era ativa e que o trabalho cooperativo tinha muito enfoque. No contexto de 2.º CEB, as competências de tecnologias de informação e comunicação tinham uma maior evidência no currículo em comparação com o 1.º CEB. Por fim, em ambos os ciclos privilegiava-se uma avaliação formativa, contínua e qualitativa, com base na diferenciação pedagógica de modo a que esta servisse como auto e hétero regulação das aprendizagens dos alunos.

## **2.<sup>a</sup> PARTE**

## APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

O projeto de investigação desenvolvido para o relatório final debruçou-se sobre a área do currículo da Cidadania e Desenvolvimento, no domínio da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Esta área assume-se como “um espaço curricular privilegiado para o desenvolvimento de aprendizagens com impacto tridimensional na atitude cívica individual, no relacionamento interpessoal e no relacionamento social e intercultural” (GTEC, 2017, p.3).

De acordo com Câmara et al. (2018), tendo em conta a crise global que atualmente se vive, torna-se cada vez mais premente “a promoção de um desenvolvimento que responda às necessidades do presente sem colocar em risco a satisfação das necessidades das gerações vindouras” (p.5). A escola é, nesta ótica, o espaço privilegiado para as crianças e jovens desenvolverem atitudes e valores, bem como, competências imprescindíveis para dar resposta aos desafios da sociedade do século XXI (Câmara et al., 2018).

Este estudo é pertinente na medida em que os novos documentos orientadores e reformulações do ensino descrevem o domínio do Desenvolvimento Sustentável como parte integrante do currículo. Tendo por base alguns documentos de referência, como a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC), o Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória e o Referencial de Educação para a Sustentabilidade, é possível observar que todos convergem no pressuposto da importância do Desenvolvimento Sustentável como uma temática presente no currículo. Por exemplo, no documento da ENEC é referido a “valorização da Cidadania e do Desenvolvimento Sustentável no currículo ao longo da escolaridade obrigatória” (GTEC, 2017, p. 5), no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória é mencionada a necessidade de se “contribuir para o desenvolvimento sustentável” (DGE, 2017, p.8) e por fim, no Referencial de Educação para a Sustentabilidade é referido que “a educação ambiental para a sustentabilidade, num quadro mais abrangente da educação para a cidadania, constitui atualmente uma vertente fundamental da educação” (Câmara et al., 2018, p.10).

Os documentos referidos anteriormente visam a importância da abordagem desta temática no currículo, na medida em que esta prepara os alunos para “o exercício de uma cidadania ativa, responsável e esclarecida face às problemáticas da sociedade civil”

(ME, 2017, p.5). De acordo com a DGE (2017), pretende-se que o aluno seja um cidadão “que reconheça a importância e o desafio oferecidos conjuntamente pelas Artes, as Humanidades, a Ciência e Tecnologia para a sustentabilidade social, cultural, económica e ambiental de Portugal e do mundo” (p. 10). De acordo com Câmara et al. (2018), a educação ambiental para a sustentabilidade é um “processo de sensibilização, de promoção de valores e de mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, numa perspectiva do desenvolvimento sustentável” (p.10). GTEC (2017), acrescenta que se desenvolvem competências cognitivas, pessoais, sociais e emocionais e que “as/os alunas/os aprendem através dos desafios da vida real, indo para além da sala de aula e da escola, e tomando em consideração as implicações das suas decisões e ações, tanto para o seu futuro individual como coletivo” (p.11).

O desenvolvimento desta investigação resultou do facto do contexto, onde apliquei o estudo, apresentar um trabalho particularmente interessante no domínio da educação para a Cidadania e Desenvolvimento, pois o mesmo no seu todo assentava “as suas práticas quotidianas em valores e princípios de cidadania” (GTEC, 2017, p. 10). O facto das minhas motivações e convicções pessoais sobre o tema e questões que o mesmo aborda irem ao encontro da visão da escola enquanto espaço privilegiado na formação de cidadãos, cujas competências a desenvolver se processam de forma transversal assim como o próprio tema da Sustentabilidade, foi também basilar na escolha do tema.

Tendo em conta a questão de partida “De que forma a Educação para o desenvolvimento sustentável, através da concretização de projetos, influencia as concepções e os comportamentos de alunos do 1.º ciclo do ensino Básico?”, o objetivo geral da investigação consistiu em analisar as aprendizagens decorrentes da implementação de diferentes projetos sobre sustentabilidade, no desenvolvimento de concepções e comportamentos de estudantes do 4.º ano de escolaridade. A partir deste objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos: i) descrever as concepções iniciais dos estudantes sobre o conceito de sustentabilidade; ii) descrever propostas dos estudantes para tornarem o planeta mais sustentável; iii) descrever práticas dos estudantes para tornarem o planeta mais sustentável; iv) descrever as concepções finais dos estudantes sobre sustentabilidade. Atingindo estes objetivos, pretendeu-se averiguar se a qualidade da intervenção neste âmbito pode ou não modificar conhecimentos e valores dos alunos relativamente a esta temática.

Para poder avaliar os conhecimentos e valores dos alunos e os seus comportamentos, foram utilizados questionários ao longo do estudo e outros instrumentos de recolha de dados, tais como, notas de campo e produções dos alunos. Deste modo, realizou-se uma investigação de natureza qualitativa inspirada na investigação-ação.

## ENQUADRAMENTO TEÓRICO

De acordo com a UNESCO (citado por Trindade et al., 2018, p. 404), “as discussões a respeito da educação como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento sustentável já são disseminadas por diversos órgãos e instituições, evidenciando a importância de uma educação de qualidade de forma integrada e interdisciplinar”. A importância da educação para o desenvolvimento sustentável enquadra-se na “adoção de uma escala de valores diferente que suporte, a nível individual, a adoção de atitudes e comportamentos socialmente justos e ecologicamente sustentáveis” pelos alunos (Martins et al., 2010, p.18-19).

O conceito de sustentabilidade surgiu na conferência de Estocolmo, na sequência do Relatório Meadows sobre os “Limites do Crescimento” em 1972. (Fonseca & Skapinakis, 2010, p.34 e35). Com efeito, é a partir deste conceito integrador de preocupações socioculturais, económicas, ambientais, que as sociedades mais conscientes e democráticas procuram dar resposta aos problemas socioeconómicos e ambientais (Agência Portuguesa do Ambiente, 2010, p.10). Conforme Paraschivescu e Radu, (citado por Câmara et al., 2018), a Sustentabilidade é “uma estrutura de princípios, uma filosofia da prática que envolve níveis, locais e culturas múltiplos numa abordagem sistemática com vista a gerar uma melhor saúde ambiental e social, procurando, em simultâneo, melhorias económicas” (p.111).

Em Portugal as preocupações face à capacidade de resposta do Planeta e o papel da educação nestas questões surgem com a Educação Ambiental, que se inicia em Portugal em 1973 (Fonseca & Skapinakis, 2010, p.35). No entanto, com o 25 de abril, os valores eram outros e o ambiente não era prioritário (Fonseca & Skapinakis, 2010). A questão da Educação Ambiental é novamente impulsionada com a criação do Instituto Nacional do Ambiente, em 1986 (Fonseca & Skapinakis, 2010, p.35).

Embora a educação para o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental representem “correntes educacionais focadas na questão ambiental” (Jacobi, Guerra, Nepomuneco, 2011, p.139), a educação para o desenvolvimento sustentável está “comprometida com o empoderamento dos educandos a fim de que estes se revelem protagonistas nas ações e tomada de decisões” (idem, p.139) ao passo que a educação ambiental representa “uma visão mais estreita e instrumental fundamentada estritamente na divulgação de conhecimentos científicos e tendo em vista a mudança de comportamentos” (idem, p.139).

De acordo com a DGE (2017), “o cidadão do século XXI age num contexto de emergência da ação para o desenvolvimento, numa perspetiva globalizante, mas assente numa ação local” (p.8). Contribuir para o desenvolvimento sustentável é um dos princípios que subjazem ao trabalho de natureza curricular apresentado no perfil do aluno (DGE, 2017, p.8).

A educação para a sustentabilidade visa

que os alunos aprendam a utilizar o conhecimento para interpretar e avaliar a realidade envolvente, para formular e debater argumentos, para sustentar posições e opções, competências estas consideradas fundamentais para a participação ativa dos alunos na tomada de decisões fundamentadas, numa sociedade democrática, face aos efeitos das atividades humanas sobre o ambiente (Câmara et al., 2018, p.5).

Por competências entende-se que sejam “combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes que permitem uma efetiva ação humana em contextos diversificados. As competências são de natureza cognitiva e metacognitiva, social e emocional, física e prática” (DGE, 2017, p. 12).

A escola desempenha um papel importante na educação para o desenvolvimento sustentável, “porque é o lugar onde os jovens acedem coletivamente a um discurso diferente e enriquecedor” (Fonseca & Skapinakis, 2010 p.36 e 37).

Importa, neste momento, refletir se as escolas e os professores estão preparados para trabalhar este tema numa perspetiva “integrante da educação para a cidadania assumindo, pela sua característica eminentemente transversal, uma posição privilegiada na promoção de atitudes e valores, bem como no desenvolvimento de competências imprescindíveis para responder aos desafios da sociedade do século XXI” (ME, 2017, p.5). Pois, trabalhar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável numa perspetiva estritamente científica e comportamentalista, “abordagem, bastante presente no ensino escolar, deixa de reconhecer e valorizar o enorme potencial de questões que se enquadram mais no âmbito da cidadania e da ética a partir de uma perspetiva crítica” (Jacobi, Guerra, Nepomuneco, 2011, p.136).

Trabalhar o desenvolvimento sustentável implica à partida uma transversalidade na forma como é abordado, pois

um dos valores nucleares do desenvolvimento sustentável é o da ‘Responsabilidade Universal’, ou seja, o sentido de responsabilidade pelo

papel que se desempenha e pelo impacto que se pode ter, não apenas a nível local, mas também a nível global. Eis por que, quando se pensa em ‘desenvolvimento’, se não pode considerar isoladamente os aspectos sociais, os económicos, os ecológicos, os culturais, os políticos, ou os espirituais (ME, 2006, p.18).

Assim sendo, também as áreas científicas são abordadas transversalmente. Reconhece-se desta forma, “a importância do papel da educação na promoção do desenvolvimento sustentável” (Câmara et al., 2018, p.8).

Se estas questões não forem mobilizadas na sociedade, não será possível dar resposta às urgências que estes problemas implicam. A transformação passa por “envolver os alunos no conhecimento do que é a sustentabilidade hoje. E se os alunos produzirem eles próprios esse conhecimento através do que se chama a ciência participativa, integram-no de uma forma mais abrangente e transversal, porque, ao fazer, aprendem” (Fonseca & Skapinakis, 2010 p.36 e 37).

De acordo com Cherif (citado por Williams, 2011), a crise ambiental “não pode ser resolvida pela mesma educação que ajudou a criar os problemas” (p.3). A educação para a sustentabilidade

é uma educação essencialmente orientada por e para a promoção de valores . . . numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, nos vários contextos de educação, considerando conteúdos, contextos, estratégias, capacidades e competências numa perspectiva multi, inter e transdisciplinar, que promova o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e de tomada de decisão (Martins et al., 2010, p.11).

Desse modo, “a educação para o desenvolvimento sustentável é uma educação para o futuro” (Marques, 2011, p.109). Pois, ao educarmos para o desenvolvimento sustentável estamos a dar-lhe condições para que no futuro possam exercer uma “cidadania ativa, responsável e esclarecida face às problemáticas da sociedade civil” (ME, 2017, p.5). Na Cimeira das Nações Unidas em 2015 foram aprovados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Unicef, s.d). Estes “colocam o enfoque nas pessoas, nos direitos humanos e na resposta às crescentes desigualdades sociais, bem como englobam questões centrais como a paz, a segurança e as alterações climáticas” (DGE, s.d) e deveram ser implementados por todos os países nos próximos 15 anos

(*idem*). A concretização dos ODS dependerá do envolvimento dos cidadãos, sendo que “as crianças e os jovens são centrais neste apelo global de participação e a escola é essencial para dar a conhecer a nova agenda global, inspirar e incentivar as pessoas a participarem no desenvolvimento das comunidades” (DGE, s.d.).

## **METODOLOGIA**

A investigação em questão apresenta como objeto de estudo as concepções dos alunos sobre a temática do Desenvolvimento Sustentável, considerando que os alunos se encontram no seu espaço habitual (a sala de aula) e que foi desenvolvido um trabalho com os mesmos que permite a exploração desta temática. Ao longo da investigação privilegiou-se uma estratégia de recolha e análise de dados descritiva para que fosse possível a compreensão de todos os acontecimentos, bem como as possíveis relações entre eles para o efeito de extração de conclusões. Deste modo é um estudo de natureza qualitativa, inspirado na investigação-ação, pois teve em vista a promoção de mudança das concepções dos alunos. Nesta estratégia, o investigador não é neutro em relação aos propósitos da investigação (Pardal & Lopes, 2011) e tendo em conta o paradigma qualitativo, o investigador é considerado como parte do objeto de estudo (*idem*).

De acordo com a natureza deste estudo, optou-se pela utilização de instrumentos de investigação como o inquérito por questionário, as notas de campos e as produções dos alunos. Os dados foram analisados tendo em conta o caso singular mas também operações que implicam a quantificação de respostas.

O inquérito por questionário foi aplicado aos alunos ao longo do percurso. O inquérito por questionário consiste num instrumento de recolha de informação, preenchido pelo informante e “constitui seguramente a técnica de recolha de dados mais utilizada no âmbito da investigação sociológica” (Pardal & Lopes, 2011, p. 73). Este instrumento revelou-se vantajoso pelo facto dos alunos poderem responder autenticamente, de forma individual. Contudo, só foi possível porque os alunos já possuíam competências de escrita e de leitura, o que simplificou de certo modo o trabalho de investigação. O fator temporal nesta investigação revelou-se uma desvantagem, na medida em que os alunos não estão sempre presentes e isso pode implicar a que não respondam, no tempo indicado, às questões colocadas, inviabilizando desse modo a possibilidade de resposta e de recolha de informação por parte do investigador.

Uma vez que a investigação procurava analisar singularmente as concepções e os comportamentos de cada aluno relativamente à temática e às atividades desenvolvidas ao longo do percurso, foi necessário estruturar as questões tendo em conta o problema em estudo e os objetivos. Pois, “anteriormente à construção de um questionário, há todo um trabalho prévio, conducente à definição de indicadores prescritivos das perguntas a

colocar” (Pardal & Lopes, 2011, p.75). No tipo de perguntas aplicadas optou-se por questões explícitas, de opinião, de intenção e de ação. Esta preferência relaciona-se estritamente com a questão de investigação, que diz respeito às concepções e aos comportamentos dos alunos em estudo.

A modalidade das perguntas utilizadas foi de resposta aberta, “diz-se aberta toda e qualquer pergunta que permita plena liberdade de resposta ao inquirido” (Pardal & Lopes, 2011, p.76). A opção por esta modalidade diz respeito à necessidade de se pretender estudar aprofundadamente as concepções dos alunos sem qualquer limitação ou constrangimento. Para uma efetiva análise da informação das respostas obtidas, procurou-se categorizar as mesmas de acordo com a informação que dispunham.

Outro instrumento utilizado foram as notas de campo que foram frequentes ao longo da investigação e que decorreram da observação participante, conferindo desse modo à observação uma estruturação (Pardal & Lopes, 2011). O facto de eu, como investigadora, ter integrado a sala de aula e ter sido parte do objeto de estudo por estar a realizar a minha intervenção, permite designar a observação de participante e ativa, pois esta é “caraterizada pelo registo dos acontecimentos tal como eles foram percebidos” imediatamente à sua ocorrência e “permite, em regra, um nível mais elevado de precisão na informação” (Pardal & Lopes, 2011, p. 72).

Por último, de forma a concretizar o tratamento dos dados da investigação, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo que implica “a maior explicitação de todos os procedimentos utilizados” (Vala, 1999, p. 103). O objetivo da utilização desta técnica foi “a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse conteúdo) para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não a da mensagem” (Bardin, 2018, p.48). A finalidade foi, portanto, após a inventariação e sistematização das características presentes na mensagem, fazer inferências sobre a mesma (Vala, 1999, p. 104). A vantagem da utilização desta técnica, no âmbito desta investigação, é a “possibilidade de tratar de forma metódica informações e testemunhos que apresentam um certo grau de profundidade e de complexidade” (Quivy & Campenhoudt, 2005, p. 227).

Por fim, importa referir que a apresentação dos dados recolhidos segue procedimentos éticos de preservação de identidade quer da instituição, quer dos alunos. De acordo com a Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (2014), “a referência a padrões éticos comuns potencia a ação esclarecida e autónoma dos investigadores, ao mesmo tempo que favorece o processo de construção identitária da comunidade

científico-educacional portuguesa, contribuindo decisivamente para a sua credibilização pública” (p.5).

Assim, foi atribuída uma letra ou um nome aos alunos, diferente do real, de forma a poder referir cada um deles, sem que isso interferisse na privacidade, confidencialidade e anonimato dos mesmos. Ao longo do trabalho não é referido o nome da instituição onde foi realizado o estudo. Estas opções vão ao encontro do que é proferido na Carta de Princípios Éticos da Investigação, que diz “os investigadores devem respeitar os direitos dos participantes à sua privacidade, garantindo os seus direitos de confidencialidade e anonimato” (CeIED, 2014, p.7) Esta revela-se uma condição importante na investigação porque de acordo com Bogdan e Biklen (1994), “as identidades dos sujeitos devem ser protegidas, para que a informação que o investigador recolhe não possa causar-lhes qualquer tipo de transtorno” (p.77).

No respeito pelos princípios éticos da investigação foi considerado pertinente informar os alunos da sua participação na investigação. Pois é fundamental que os participantes tenham “direito a ser plenamente informados e esclarecidos sobre todos os aspetos relativos à sua participação” (SPCE, 2014, p.7)

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### Concepções Iniciais sobre Sustentabilidade

No dia 25 de março foi aplicado um questionário *online* (anexo C), elaborado na aplicação *googleforms*, aos alunos. Uma das questões do questionário com pertinência para este estudo foi “**O que entendes por sustentabilidade?**”. Esta era uma pergunta de resposta aberta, na qual a maioria dos alunos indicou desconhecer o conceito. Alguns alunos referiram ainda nunca terem ouvido o conceito. Apenas uma aluna associou o conceito de sustentabilidade ao de segurança e outra ao de sustentar. Na tabela seguinte podemos observar as respostas dadas individualmente por cada aluno.

Tabela 1. *Concepções iniciais dos alunos sobre o conceito de sustentabilidade*

Alunos	Respostas
A	“Não sei”
C	“Não sei o que significa e nunca ouvi essa palavra”
Da	“Não sei o que significa”
Di	“Não sei”
E	“???”
F	“Não sei”
Gi	“Não sei”
Gu	“Nunca ouvi falar, não sei o que é”
Gus	“NÃO sei o que significa”
L	“Nunca ouvi falar”
MN	“Não sei”
MS	“Não conheço essa palavra”
Marg	“Acho que tem haver com a segurança”
Mat	“Não sei mas faz lembrar sustentar”
N	“Não sei o que é sustentabilidade”
P	“Nunca ouvi falar”
V	“Já ouvi mas não sei o que é”
Y	“Não sei”

Tendo em conta que nenhum aluno conhecia este conceito, revelou-se pertinente abordar a temática. Pois a concretização dos ODS depende do envolvimento dos cidadãos, sendo que “as crianças e os jovens são centrais neste apelo global de participação e a escola é essencial para . . . inspirar e incentivar as pessoas a participarem no desenvolvimento das comunidades” (DGE, s.d.).

## **Abordagem da Temática da Sustentabilidade**

No dia 26 de março, procedemos à análise dos gráficos das respostas ao questionário (anexo D), que foram criados automaticamente pela aplicação, juntamente com os alunos. Desta análise conjunta surgiu o interesse por parte da turma em saber o que significava sustentabilidade, uma vez que a maioria não tinha qualquer conhecimento do que era a sustentabilidade. Deste modo, sugeri à turma que fizessem uma pesquisa em casa sobre o significado e a trouxessem posteriormente.

No dia 1 de abril, e dado que alguns alunos já tinham pesquisado o significado de sustentabilidade, foi sugerido inserir, na planificação da agenda semanal, uma atividade sobre o conceito de sustentabilidade. Assim, nesse mesmo dia, dinamizei uma atividade, cujo principal objetivo era, a partir de uma apresentação de diversas imagens (anexo L), ilustrando situações distintas, que os alunos fossem capazes de identificar as que ilustravam uma situação de sustentabilidade. Antes de iniciar, voltei a questionar se sabiam o que significava ser sustentável. A aluna A, que tinha perguntado à mãe, explicou dando o exemplo de que os moinhos de vento que eram movidos a ar eram sustentáveis e que o gásóleo do carro não era sustentável porque um dia ia acabar.

Como mais nenhum aluno quis intervir, iniciei a apresentação das imagens. Cada par de imagens continha uma imagem que traduzia uma situação sustentável e outra imagem que traduzia uma situação não sustentável. O objetivo era que os alunos levantassem o braço na imagem que consideravam ilustrar uma situação sustentável. Nas duas primeiras imagens, todos indicaram que era a primeira porque era um pneu a ser reutilizado e a segunda era a lixeira. No segundo par de imagens também indicaram ser a primeira porque o copo de plástico polui e o de vidro não. No terceiro par de imagens optaram pela primeira porque parecia ser uma cenoura mais natural e a cenoura da segunda imagem tinha químicos. No quarto par de imagens, todos levantaram o braço na primeira porque na segunda a alface estava embalada em plástico. No quinto par de imagens, tive de explicar o que era a segunda imagem, dizendo que era o processo de extração de petróleo e todos os alunos levantaram o braço na primeira imagem porque era um moinho de vento. Por último, no sexto par de imagens o aluno Di afirmou que a imagem mais sustentável era o carro elétrico e todos os restantes alunos discordaram porque consideraram que a primeira era mais sustentável por ter uma bicicleta, que em comparação com o carro elétrico não gasta nada.

A partir deste último par de imagens, lancei a questão “quem se desloca para a escola de bicicleta?”. O aluno Gu, a aluna A e o OC afirmaram deslocar-se de bicicleta ou de skate. Em seguida perguntei onde deixavam o transporte, sendo que a aluna A explicou que não existia estacionamento perto da escola. Esta questão já tinha sido abordada em turma, sendo que sugeri aplicar um questionário à comunidade educativa, para averiguar quantas pessoas utilizavam a bicicleta na deslocação para a escola para, posteriormente, se fizesse sentido, pedir à Câmara de Lisboa a construção de um estacionamento de bicicletas perto da escola. Foi planeado com os alunos a construção desse questionário na planificação da agenda da semana seguinte, dando assim início a um projeto de turma com o título **Projeto Mobilidade**.

Após terminar a apresentação, distribui um papel em branco e pedi a cada aluno que escrevesse o que entendiam por sustentabilidade. Na tabela seguinte apresentam-se as respostas obtidas.

Tabela 2. *Conceções intermédias sobre sustentabilidade*

Alunos	Respostas
A	“É uma coisa que nunca acaba. Ex: Os carros andam a gasolina e a gasolina é feita de petróleo e o petróleo um dia acaba- Não sustentável. Ex: Um moinho funciona a vento e o vento não acaba- sustentável.”
C	“É uma coisa que dura mais ou menos para sempre (não se acaba).”
Da	“Uma coisa renovável como por exemplo: O plástico não é mas o vidro sim.”
Di	“É um carro elétrico.”
E	“É mais natural.”
F	“É uma coisa que se pode voltar a usar sempre.”
Gi	“Não sei.”
Gu	“Não sei.”
Gus	“É uma coisa que não acaba ou que dura muito tempo. Os moinhos de vento demoram muito tempo a acabar porque quando o vento acabar os moinhos de vento param. A sustentabilidade se for a comparar com outra coisa, compara-se o tempo de uma com outra.”
L	“Quer dizer que uma coisa ou um ser vivo é sustentável se para existir, aquilo de que precisa se acabar não foi por causa dos seres humanos.”
MN	“É uma coisa que nunca acaba.”
MS	“É uma coisa que nunca acaba e que se prolonga para sempre.”
Marg	“É uma coisa que dura muito tempo e que é o melhor para o bem do planeta.”
Mat	<b>Não esteve presente</b>
N	“Não sei.”
P	“É uma coisa que nunca acaba.”
V	“É o que demora mais tempo a comparar com outra coisa.”
Y	“É uma coisa que nunca mais acaba e que não polui.”

Da análise das respostas dos alunos é possível constatar que, mesmo após o debate e discussão sobre situações (in)sustentáveis, quatro alunos continuaram a indicar não saber ou não conseguir explicar o significado do conceito. No entanto, para sete alunos a palavra era associada à ideia de algo que nunca vai acabar. De acordo com Walshe (2008), a “timescale of sustainability” é uma três categorias das concepções dos alunos relativamente ao conceito (em idades entre os 12 e 13 anos).

Para outros dois alunos o conceito tinha uma conotação de algo que dura muito tempo. O aluno Di disse que era um carro elétrico, este foi o mesmo aluno que durante a apresentação considerou que a o carro elétrico era a mais sustentável relativamente à bicicleta. Para outros dois alunos o conceito apresentou-se numa dimensão de algo que é renovável. Já no caso de outro aluno a ideia de sustentabilidade está associada a algo que é mais natural. Houve ainda um aluno que juntou a ideia de algo que nunca mais acaba a algo que também não polui. Por fim, em relação à concepção da aluna L, não foi possível categorizar em nenhuma das categorias anteriores, no entanto esta associa sustentabilidade a algo que não tem interferência do ser humano.

As concepções dos alunos resultantes da aplicação desta atividade permitem fazer várias observações. Tendo em conta que a apresentação de imagens estava estreitamente relacionada com a dimensão ambiental do conceito, foi possível verificar que os alunos relacionaram a ideia de sustentabilidade à imagem que tinha menos consequências nefastas para o ambiente, quando estavam a escolher a imagem que traduzia uma situação sustentável. Em seguida, parece que o facto de a maior parte das respostas induzir para a questão temporal do conceito como algo que nunca vai acabar pode ser explicada pelo exemplo que a aluna A deu na elucidação do conceito antes da atividade. Por fim, parece-me que o seu exemplo foi suficiente para que os alunos, apesar de não saberem o significado do conceito, fossem capazes de o mobilizar na avaliação de várias situações representadas em imagens.

No dia 30 de abril, os alunos resolveram um problema matemático sobre a produção de lixo anual de uma habitante em Portugal com o propósito de averiguar quais as concepções dos mesmos relativamente aos valores reais sobre a questão anterior. Assim, após a realização da ficha, disponível no anexo M, sobre a análise e interpretação de um gráfico sobre a produção anual de lixo da população portuguesa, os alunos responderam a pares e individualmente à seguinte frase “Analisando a evolução da produção de lixo da população portuguesa ao longo dos anos, justifica se será

sustentável para o planeta continuarmos assim”. As respostas dos alunos relativamente a esta questão foram as seguintes:

Tabela 3. *Concepções sobre a in(sustentabilidade) da produção anual de lixo dos portugueses*

Alunos	Respostas
A	“Não porque quanto mais lixo houver, mais o planeta aquece e estraga.”
C	“Não, não é sustentável porque o planeta não aguenta.”
Da	“Não porque a Terra pode morrer.”
Di	“Não porque morremos com muito lixo.”
E	“Não é sustentável para a terra e podemos morrer”.
F	“Não, porque quanto mais lixo houver, mais o planeta aquece e nós morremos.”
Gi	“Não, porque destrói o planeta.”
Gu	“Não, porque se continuarmos assim, vamos morrer por causa do efeito de estufa.”
Gus	“Não porque assim vamos morrer, porque a temperatura vai subir muito (efeito de estufa)”
L	“Não porque o efeito de estufa aumenta.”
MN	“Não porque quanto mais lixo mais o planeta morre.”
MS	“Não porque quanto mais lixo houver mais o planeta morre.”
<b>Marg</b>	<b>Não esteve presente</b>
Mat	“Não porque quanto mais lixo mais o planeta morre.”
N	“Não é sustentável, assim estamos sempre a poluir.”
P	“Não porque o efeito de estufa aumenta.”
V	“Não porque quanto mais lixo houver mais o planeta morre.”
Y	“Não é sustentável porque podemos morrer.”

Em primeiro lugar, todos os alunos consideram que a situação descrita correspondia a uma situação não sustentável. Para justificar a resposta, os alunos invocaram diferentes razões, de natureza distinta. Para oito alunos, a situação descrita acarreta consequências nefastas para o planeta Terra (“porque a Terra pode morrer”). Para outros cinco alunos a razão diz respeito ao aumento do efeito de estufa e três destes acrescentaram ainda que pode ter consequências fatais para os seres humanos.

Outro aluno justificou afirmando que estamos sempre a poluir e um aluno por não estar presente não respondeu. Estes resultados demonstram que existe concepções centradas na destruição do ser humano (seis alunos) e outras na do planeta (oito alunos). Este resultado é interessante, pois de acordo com Linhares, Cavadas e Freitas (2015), uma percentagem considerável de crianças do 1.º CEB apresenta ainda uma visão antropogénica do problema da poluição (da água).

Alguns alunos evidenciam conhecimentos científicos e justificam apenas com base no efeito de estufa ou no aumento de temperatura ou acrescentam esta informação às opções referidas anteriormente (seis alunos). Estas conceções demonstram uma associação por parte dos alunos ao conceito de insustentável a algo que não é bom para o planeta, mais uma vez numa ótica ambiental do conceito, o que pode intuir que os mesmos apresentam uma consciência ambiental.

No dia 7 de maio, por forma a introduzir o Projeto Mobilidade, os alunos foram confrontados com um problema matemático (anexo N) sobre a emissão de CO<sub>2</sub> por um carro particular com dados reais. Relativamente aos dados, conforme eu esperava, os alunos não reagiram. Em seguida foram convidados a responder à seguinte questão: “Milhares de portugueses utilizam o carro como principal meio de transporte. Imagina que és o presidente da câmara de uma cidade. Quais as medidas, leis ou construções que ordenarias para uma mobilidade mais sustentável?” As respostas dos alunos a esta questão foram as seguintes:

Tabela 4. *Propostas (medidas, leis ou construções) dos alunos para tornar a mobilidade mais sustentável*

Alunos	Respostas
A	“Acabava com os carros e fazia carros elétricos, mas não muitos, fazia muitos autocarros elétricos e transportes públicos.”
C	“Fazia uma lei que só se podia andar de carro se transportasse mais do que uma pessoa ou se transportar muitas coisas; Construía ciclovias em todas as ruas.”
Da	“Bicicletas em todo o planeta.”
Di	“Ter mais transportes públicos.”
E	“Proibia todos os carros.”
F	“Eu mandava demolir todos os carros normais e substituía por carros elétricos.”
Gi	“Concordo que nós podemos andar livremente.”
Gu	“Proibia carros a funcionar nos feriados.”
Gus	“Inventar um carro que trabalhasse com água; Só andar de carro quando necessário, não quando é para chegar mais rápido ou para conforto.”
L	“Eu mandava construir uma máquina que reconhecesse e aproveitasse o fumo dos automóveis; Proibia conduzir a distâncias menores que 10 km.”
MN	“Inventava carros elétricos que têm um botão que voa e dá para ligar percutores.”
MS	“Acabava com os carros e inventava uma lei que só permitia carros elétricos e transportes públicos.”
Marg	“Usar menos os carros, ou usar carros sustentados pro energias, ou não usar carros.”
Mat	“Tornaria os carros movidos a painéis solares.”
N	“Um carro que andasse a água ou roupa.”
P	“Não me lembro.”
V	“Eu mandava construir carros elétricos que não tocam no chão e que tenham robôs de condução elétricos.”

Das respostas que os alunos deram, podemos observar a sua criatividade em termos de definição de leis ou invenções inovadoras. Algumas sugestões vão ao encontro de substituir os carros movidos a gasolina ou gasóleo por carros elétricos (cinco alunos), outros optam por transportes públicos (quatro alunos), outros por bicicletas, ou estacionamento e ciclovias paras as mesmas (três alunos), outros alunos focam a suas medidas ou leis na questão de utilizar o carro somente quando necessário (cinco alunos) e algumas respostas vão ao encontro da ideia de uma energia renovável que movesse os carros (cinco alunos). Por fim, o aluno Gi refere que devemos andar livremente. Mais uma vez, os alunos revelam uma consciência ambiental nas propostas que fazem para tornar a mobilidade mais sustentável.

No dia 8 de maio, os alunos em conjunto com a colega estagiária elaboraram o questionário (anexo O) que visava ser aplicado à comunidade educativa, de modo a verificar se havia ou não a necessidade de se construir um estacionamento para bicicletas perto da escola. Este trabalho ao ser realizado com os alunos, para além de trabalhar competências de escrita e de comunicação, permitiu-lhes terem um primeiro contacto com o tipo de texto que é o questionário e clarificou as ideias em relação aos objetivos do trabalho em si. O questionário foi aplicado nesse mesmo dia, ficando disponível *online* para ser preenchido.

No dia 15 de maio, procedemos à análise das respostas ao questionário, sendo que os alunos com o apoio de um guião (anexo P), diferente para cada grupo, construíram os gráficos respetivos das respostas (anexo Q) e registaram as conclusões.

No dia 24 de maio, cada grupo de alunos procedeu à apresentação dos gráficos obtidos a partir das respostas ao questionário e das respetivas conclusões. Uma vez que uma das perguntas do questionário era “Se houvesse estacionamento para bicicletas em frente ao JIP consideraria deslocar-se através desse meio de transporte?” e as repostas obtidas, num total de 128, foram 60 **sim** e 68 **não**, decidi colocar aos alunos a questão “Tendo em conta os dados, será necessário construir o estacionamento?”, ao que um aluno respondeu que não porque 60 não era a maioria e outro indicou que sim porque eram muitas pessoas e se construíssem o estacionamento as pessoas do colégio ao lado poderiam também passar a utilizar. Este projeto de turma culminou com a ida dos alunos à Câmara Municipal de Lisboa, no dia 21 de junho, apresentar ao vereador da Mobilidade os gráficos e as conclusões das respostas ao questionário. Não foi possível

observar nem vivenciar este momento, mas considero que é relevante para esta investigação, na medida em que concretiza a dimensão cívica das aprendizagens (GTEC, 2017).

Ao longo do período de estágio alguns alunos encontravam-se a realizar projetos. Um dos grupos estava a concretizar um projeto que ia ao encontro da temática da sustentabilidade cujo nome era “Stop Poluição”. O grupo era composto pelas alunas L e Mat. Após observar a quantidade significativa de informação que as estudantes tinham pesquisado e que era bastante pertinente, incentivei-as a apresentar o projeto a todas as turmas da escola, comprometendo-me a ajudá-las na concretização da mesma e de modo a cumprirem o seu objetivo, que centrava-se em darem aos colegas a informação necessária para que os mesmos se tornassem mais conscientes.

A primeira sessão de apoio às alunas consistiu em organizar com elas os pontos mais importantes a citar na apresentação. Esta tarefa revelou-se difícil para as mesmas, uma vez que, tinham pesquisado e recolhido bastante informação e não conseguiam decidir sobre o que era importante mencionar na apresentação e o que era de excluir. A aluna L solucionou a questão dizendo que os alunos poderiam ler posteriormente o que tinha sido pesquisado.

Sendo assim, sugeri que as alunas explicassem o tema com uma pequena dramatização, para tornar a informação pesquisada mais apelativa. Visto que muita da informação ia ao encontro de factos reais com base em valores numéricos, pedi que as mesmas utilizassem exemplos para que fosse mais fácil para os alunos visualizarem. Por exemplo, uma das frases utilizadas pelas alunas na apresentação foi “existem cerca de 8 milhões de microplásticos no mar o que equivale a mais de 40 mil elefantes”. Durante a apresentação acordámos que seria muito mais marcante utilizar imagens do que textos escritos e que no final deveriam apresentar as dicas que pesquisaram para se ser mais sustentável.

Na semana de 13 a 17 de maio as alunas apresentaram o projeto ao grupo de 3.º ano, 2.º ano e 4.º ano. Na apresentação à turma do 3.º ano, os alunos fizeram diversos comentários. Uma das alunas da turma comentou que um livro bom para consulta na construção deste projeto e que a turma também já conhece seria o *Plasticus Maritimus* de Ana Pêgo e Isabel Minhós Martins, explicando que o mesmo é sobre uma senhora que passou muitos anos a apanhar lixo nas praias e que tenta identificar as “espécies” de plástico que encontra. Outro aluno comentou que, à semelhança das imagens utilizadas pelas alunas, também existem músicas e imagens feitas propositadamente para

sensibilizar as pessoas e que a turma já conhece algumas. Outro aluno comentou que este projeto era muito importante porque o planeta está cheio de plástico. No final a professora referiu que os alunos já tinham feito um projeto sobre poluição e um aluno acrescentou que quando realizaram o mesmo tinham sido utilizados materiais recicláveis para os cartazes.

Na apresentação aos alunos do 2.º ano, os mesmos comentaram que não se devia usar palhinhas de plástico e que como alternativa se podiam utilizar palhinhas de bambu. Um aluno referiu que não se devia comer carne porque poluía tanto como uma viagem de carro em 100km. O professor comentou que tinha sido uma boa apresentação e sugeriu aos alunos da turma pesquisarem sobre a quantidade de lixo espacial uma vez que um dos cartazes tinha como título “Quanto lixo espacial existe?” e sobre a importância de se ser vegetariano. Houve um aluno que comentou “Sabiam que os vossos cartazes vão poluir?”, ao que as alunas responderam que aqueles cartazes seriam reciclados, que não seriam tão prejudiciais como outras coisas, que em princípio não iriam já para o lixo e que a informação que têm é muito importante. No final, os alunos discutiram novamente sobre quais seriam as melhores palhinhas, alguns alunos disseram que eram as de bambu porque era biodegradável e outros que eram as de plástico grosso, pois eram reutilizáveis. Face a esta questão a aluna Mat comentou que as palhinhas de plástico serão banidas e que nunca mais serão utilizadas.

Na apresentação ao 4.º ano, houve ligeiras diferenças relativamente às apresentações anteriores, pois as alunas começaram por apresentar um vídeo que tinham construído com imagens. Inicialmente, passaram o vídeo com a duração de 26s sem comentarem e depois passaram a segunda vez com pausas, para explicarem cada uma das imagens. A primeira imagem era sobre as medalhas dos jogos olímpicos construídas a partir de dispositivos eletrónicos reciclados e as imagens restantes faziam referência aos vários tipos de poluição. Um dos alunos perguntou o que era a poluição sonora e elas explicaram que é o barulho que não deixa dormir e que pode provocar doenças. Explicaram também a partir de uma imagem que era melhor andar de autocarro em vez de carro porque leva mais pessoas. Explicaram a partir de uma imagem com gráficos que a duração de alguns objetos a desaparecer no ambiente é bastante longa, à qual a reação dos alunos foi de surpresa e total desconhecimento. Em seguida, após a dramatização, já existiam sete alunos inscritos com os braços levantados com vontade de reagir e comentar. No entanto, nas apresentações dos projetos são apenas permitidos três comentários, ao que o professor cooperante sugeriu escreverem no jornal de parede.

Os três comentários foram bastante semelhantes e fizeram referência à estrutura do trabalho e forma de apresentação, considerando que estava muito bom e que tinha muita informação. As alunas, após os comentários, propuseram aos colegas a recolha de lixo, numa rua próxima da escola. Dois dos dezoito alunos não concordaram em ir recolher lixo. Em seguida, para concluir a apresentação, a aluna L explicou que o objetivo da apresentação era chocar a turma e não dar as informações todas.

Relativamente aos comentários tecidos pelos alunos é interessante verificar que no 2.º ano a preocupação dos alunos nos comentários foi mais com o conteúdo sobre a problemática da poluição, que no 3.º ano o conteúdo dos comentários teve referência ao projeto realizado anteriormente pela turma e no 4.º ano a preocupação foi apenas com a forma e estrutura da apresentação.

No dia 23 de maio, os alunos deslocaram-se até ao local, onde foi feita a recolha de lixo, munidos de luvas de plástico e sacos reutilizáveis emprestados por uma aluna. Em anexo é possível visualizar fotografias do momento (anexo R). A recolha durou aproximadamente 15 minutos. Todos os alunos estiveram empenhados na recolha à exceção do aluno N, ao qual foi pedido que fizesse a medição do comprimento da rua (lado maior e lado menor) com o seu pé como unidade de medida. As reações dos alunos relativamente à quantidade de lixo encontrada foram de desagrado e de surpresa, alguns dos comentários foram “há muito lixo”, “as pessoas não deitam o lixo para o caixote”, “há muitos cigarros”, “este lixo vai parar ao mar”. Algumas alunas comentaram que iriam fazer recolhas de lixo perto de casa e que posteriormente iriam fazer construções com o lixo. A partir deste último comentário é possível afirmar que a estratégia adotada na abordagem desta temática vai ao encontro do que é defendido por Jacobi, Guerra, Nepomuneco (2011), quando afirmam que a educação para o desenvolvimento sustentável está “comprometida com o empoderamento dos educandos a fim de que estes se revelem protagonistas nas ações e tomada de decisões” (p.139).

No dia 27 de maio, os alunos realizaram uma ficha de leitura e interpretação de Português, cujo texto selecionado era a biografia do artista Bordalo II (anexo S). No final da ficha, existia a seguinte questão “Se fosses artista e tivesses muito material de desperdício que mensagem gostarias de passar com a tua construção?”. Podemos observar as respostas dos alunos na seguinte tabela:

*Tabela 5. Mensagem dos alunos com propostas de criações artísticas com material de desperdício*

Alunos	Respostas
A	“Mostra que o planeta tem demasiado lixo.”
C	“Que devemos reciclar o lixo, por exemplo construir jogos.”
Da	“Que o mar está cheio de lixo porque as pessoas não põem o lixo nos caixotes.
Di	“O autocarro é meu.”
E	“Defendermo-nos melhor.”
F	“Se continuarmos a fazer poluição, vai ficar tanto calor que vamos morrer.”
Gi	“Os desenhos de caneta invisível.”
Gu	“ As rolhas servem para flutuar na imaginação da reciclagem.”
Gus	“Quando se encontra lixo partido.”
L	“Os peixes não são feitos de lixo mas estão a comê-lo.”
MN	“Existe um carro muito amigo do meio ambiente.”
MS	“Temos de parar de poluir pois estamos a matar o planeta.”
Marg	“Os animais são incríveis, inimigos ou amigos são demais e não os devemos matar.”
Mat	“Que podemos ter uma casa mais económica.”
N	“Pode-se dar natureza ao lixo.”
P	“O lixo dá para fazer construções.”
V	“As pessoas não devem desperdiçar lixo.”
Y	“Por vezes algumas espécies de lixo dão para construir e outras espécies de lixo não dão.”

A esta questão nem todos os alunos atingiram o objetivo, pois algumas respostas não têm qualquer relação com a questão. No entanto, é possível categorizar algumas respostas. Dois alunos associaram à sua mensagem a ideia das consequências nefastas do desperdício de lixo. O aluno F fez referência à forma como o aumento da temperatura provocado pelo efeito de estufa pode ser nocivo para nós, como é possível verificar na imagem seguinte:

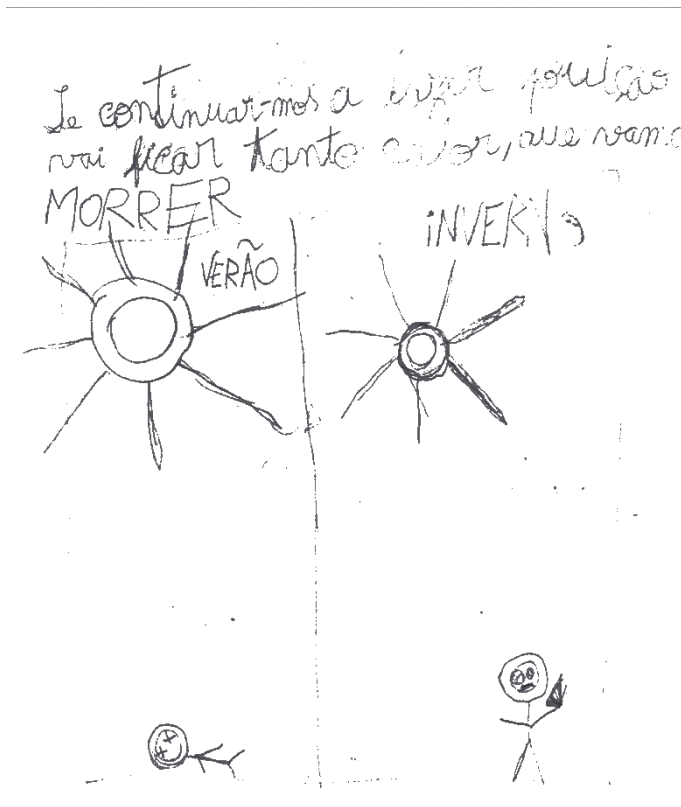


Figura 1. Desenho do aluno F

A ideia do desenho do aluno MS estava mais focada na forma como a questão do problema do desperdício de lixo prejudica o planeta, como é possível observar na imagem seguinte:

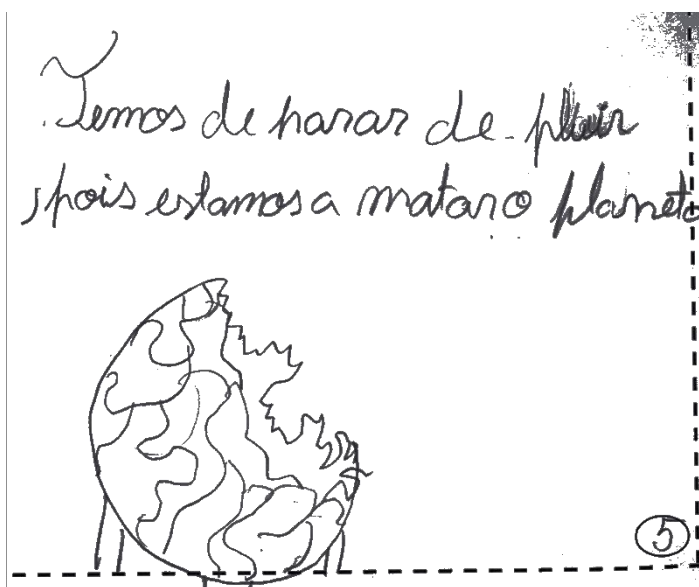


Figura 2. Desenho do aluno MS

A aluna L e o aluno Da demonstraram a sua preocupação com o desperdício do lixo relacionado com o facto deste, muitas das vezes, ter como destino final o mar. Esta preocupação pode estar relacionada com o impacto dos *media* sobre o tema “lixo vs mar”. Observemos o exemplo do desenho da aluna L:

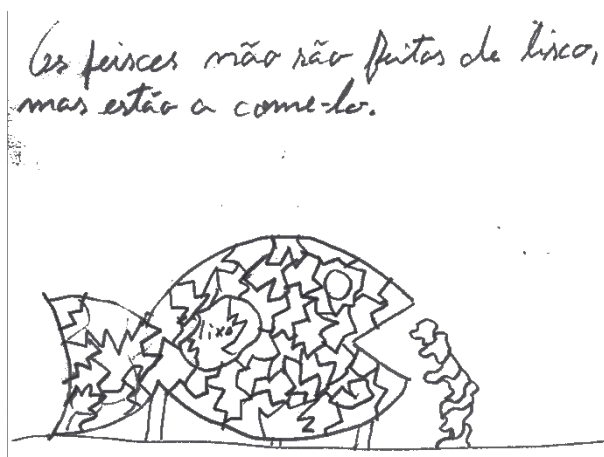


Figura 3. Desenho da aluna L

É possível também categorizar outras sete respostas, em que os alunos tentam transmitir a mensagem de dar uma nova utilidade ao lixo, como é o exemplo do desenho da aluna C:

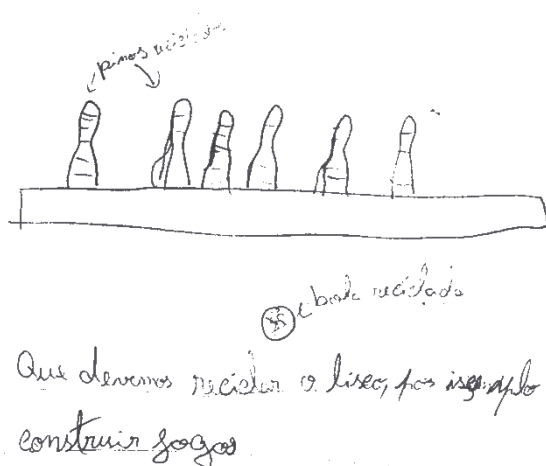


Figura 4. Desenho da aluna C

Outros três alunos focam a sua mensagem no problema que é o “desperdício”. Observemos o desenho da aluna A:

Planeta de lixo  
 - mostra que o planeta tem demarcado lixo

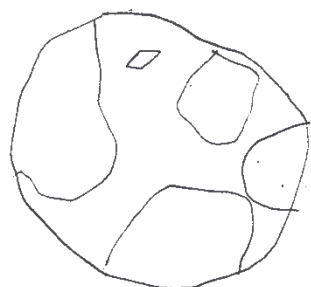


Figura 5. Desenho da aluna A

Em seguida, a atividade realizada consistiu em fazer a pesagem do lixo recolhido (anexo T). Deste modo utilizou-se uma balança que pesou em suspensão os sacos com lixo e um saco sem lixo. À medida que cada grupo pesava dois sacos do total de sacos, registava-se o peso, no quadro. No final da pesagem, pediu-se aos alunos que em pequenos grupos calculassem o peso total do lixo recolhido sem o peso dos sacos. Em seguida, escreveu-se no quadro a questão “Achas que a atividade de apanhar lixo foi importante? Porquê?” e distribuiu-se uma folha branca a cada aluno para escrever a resposta. Na tabela seguinte podemos observar as respostas de cada aluno.

Tabela 6. *Concepções dos alunos relativamente à atividade de recolha de lixo*

Alunos	Respostas
A	“Sim, porque não só apanhámos como vamos reutilizar para uma construção de plástico e cartão e é importante reutilizar.”
C	“Sim, porque apanhar lixo faz bem ao planeta.”
Da	“Sim, porque estamos a ajudar o planeta.”
Di	“Sim, aprendemos coisas com esta atividade.”
E	“Sim, assim ficamos com menos lixo no mundo.”
F	“Sim, porque assim estamos a ser bons para o ambiente.”
Gi	“Sim, porque foi interessante e irmos à rua foi divertido.”
Gu	“Sim, é bom reciclar.”
Gus	“Sim, porque o lixo pode ir parar ao mar.”

L	“Sim, eu própria já fiz. É importante porque estamos a utilizar uma coisa que estaria a fazer mal ao mundo. “
MN	“Sim, ajudámos o ambiente e vamos reutilizar o lixo.”
MS	“Sim, porque ninguém ia apanhar e se em todo o lado fosse assim o planeta estava morto. “
Marg	“Sim, porque se não tratarmos do planeta daqui a alguns anos vamos morrer por causa dos raios de sol. “
Mat	“Sim, foi importante para o planeta porque o nosso futuro está em jogo.”
N	“Não, porque estamos a tirar o trabalho a outras pessoas.”
P	“Sim, porque vamos fazer construções com o lixo.”
V	“Sim, assim ficamos bem e com menos lixo no mundo.”
Y	“Sim, porque senão o fizessemos não estávamos a ajudar o mundo.”

Relativamente às respostas, todos os alunos à exceção do aluno N, consideraram que a atividade tinha sido importante. As justificações dos alunos relativamente à importância da atividade dividiram-se entre a preocupação com o Planeta (dez alunos), a nova utilidade ou reciclagem do lixo (cinco alunos), o facto de a atividade ter sido interessante e divertida (um aluno), a circunstância de se aprender coisas com a mesma (um aluno) e as consequências da poluição para o ser humano. Face a esta última justificação é interessante realçar como a aluna Mat tem consciência e revela preocupação face à problemática da poluição a longo prazo.

Uma vez que se ia então proceder à reutilização do lixo, criando uma produção plástica final, de forma a sensibilizar as outras pessoas, decidi apresentar aos alunos algumas obras de artistas que trabalham com o lixo. Assim, escolhi algumas imagens de obras do artista Bordalo II (anexo U) e um vídeo do Xico Gaivota (disponível no link: [https://www.rtp.pt/noticias/pais/outras-historias-a-importancia-de-ser-xico-gaivota\\_v1145677](https://www.rtp.pt/noticias/pais/outras-historias-a-importancia-de-ser-xico-gaivota_v1145677)) para apresentar aos alunos a seguir à pesagem do lixo. Durante a apresentação das imagens, podia ser feito um comentário por imagem. Os comentários relativamente às obras de Bordalo II foram “já vi isto em Lisboa”, “é muito giro o que ele faz”, “é importante o trabalho dele porque utiliza lixo que já ninguém utiliza”.

No dia 29 de maio, os alunos realizaram uma ficha de matemática sobre a área do local onde recolheram o lixo (anexo V) e chegaram à conclusão que a área do local seria cerca de 1371 metros quadrados, pois mediram o sapato do aluno em centímetros e fizeram os cálculos para saber quantos centímetros eram o total de passos dado pelo aluno, passando posteriormente o resultado para metros. Nesse mesmo dia realizou-se a separação do lixo, onde todos os alunos demonstraram ter conhecimentos sobre separação por tipo de material e cor dos ecopontos. A turma foi dividida em quatro

grupos. Enquanto três grupos estavam em Tempo de Estudo Autónomo na sala, o outro, na oficina ia fazendo a separação do lixo. O primeiro grupo esteve encarregue de criar os pontos de separação com sacos e pequenos papéis em cima onde escreveram: Vidro; Cartão; Plástico; Inútil para a produção; Beatas. O segundo grupo após a separação teve a ideia da produção final ser um cigarro porque foi o que viram mais no chão. O terceiro grupo, após fazer a separação, desenhou a ideia em papel e estruturou que materiais iam ser utilizados em cada parte do cigarro. Por fim, o quarto grupo fez a separação do lixo nos ecopontos da escola e acrescentou à ideia da produção uma frase que sairia do cigarro em forma de fumo “ Por favor cuidem do nosso futuro”.

No dia 30 de maio, procedemos à construção do produto final (anexo X). Relativamente ao produto final os alunos revelaram orgulho no que construíram em coletivo. Alguns comentários tecidos pelos alunos foram por exemplo “podíamos ter feito maior para utilizar o lixo todo”, “agora vamos ter que colocar em exposição para todos verem”, “ o trabalho ficou muito giro”, “aquela parte fui eu que fiz”. A maioria dos alunos deu um feedback positivo, através de expressões faciais e verbais. A concretização do produto final só foi possível pela capacidade de cooperação, criatividade e respeito e tolerância pelas ideias dos colegas.

## Conceções Finais sobre Sustentabilidade

Após um percurso de intervenção de 7 semanas, foi novamente aplicada uma questão igual à que foi aplicada antes da intervenção “O que entendes por sustentabilidade?”. Na tabela seguinte são apresentadas as conceções iniciais e finais dos alunos.

Tabela 7. *Conceções finais sobre sustentabilidade*

Alunos	Conceções Intermédias	Conceções Finais
A	“É uma coisa que nunca acaba. Ex: Os carros andam a gasolina e a gasolina é feita de petróleo e o petróleo um dia acaba- Não sustentável. Ex: Um moinho funciona a vento e o vento não acaba-sustentável.”	“A sustentabilidade é ser sustentável, ou seja, um moinho funciona a vento e o vento não acaba, um carro anda a gasolina e ela tem petróleo e um dia o petróleo acaba, não é sustentável. ”
C	“É uma coisa que dura mais ou menos para sempre (não se acaba).”	“Acho que é uma coisa que vai durar para sempre.”
Da	“Uma coisa renovável como por exemplo: O plástico não é mas o vidro sim.”	“Não me lembro.”
Di	“É um carro elétrico.”	<b>Não respondeu</b>
E	“É mais natural.”	“É uma coisa que dura mais do que outra coisa.”
F	“É uma coisa que se pode voltar a usar sempre.”	“Não me lembro.”
Gi	“Não sei.”	<b>Não respondeu</b>
Gu	“Não sei.”	“É alguma coisa que dure para sempre.”
Gus	“É uma coisa que não acaba ou que dura muito tempo. Os moinhos de vento demoram muito tempo a acabar porque quando o vento acabar os moinhos de vento param. A sustentabilidade se for a comparar com outra coisa, compara-se o tempo de uma com outra.”	“A sustentabilidade é por exemplo: o que é melhor? O petróleo ou a água?”
L	“Quer dizer que uma coisa ou um ser vivo é sustentável se para existir, aquilo de que precisa se acabar não foi por causa dos seres humanos.”	“É aquilo que não depende de nós para acabar. Por exemplo a energia dos painéis solares é mais sustentável que a eletricidade que corre nas nossas paredes.”
MN	“É uma coisa que nunca acaba.”	“É por exemplo reciclar.”
MS	“É uma coisa que nunca acaba e que se prolonga para sempre.”	<b>Não respondeu</b>
Marg	“É uma coisa que dura muito tempo e que é o melhor para o bem do planeta.”	<b>Não respondeu</b>
Mat	<b>Não respondeu</b>	“Não sei.”

N	“Não sei.”	“É por exemplo um pneu a fazer de vaso.”
P	“É uma coisa que nunca acaba.”	“É uma coisa que acaba ou não.”
V	“É o que demora mais tempo a comparar com outra coisa.”	“É o que faz com que um dia o planeta não morra.”
Y	“É uma coisa que nunca mais acaba e que não polui.”	“Não me lembro.”

Relativamente aos alunos cuja resposta à pergunta final não foi possível obter, por não estarem presentes, não serão tidos em conta nesta análise.

Analisando cada caso singularmente, e partindo do pressuposto que nenhum aluno sabia inicialmente o verdadeiro significado de sustentabilidade, podemos observar que a aluna A e a aluna C, na fase intermédia e na fase final, voltaram a atribuir ao conceito, a ideia de que é algo que não acaba ou que dura para sempre. Inclusive a aluna A voltou a utilizar o mesmo exemplo para explicar. Importa referir que esta ideia de “algo que não acaba” foi, na fase intermédia, a que mais alunos associaram ao conceito (sete alunos).

Relativamente à aluna Mat, observemos que esta não esteve presente na atividade de introdução ao conceito e por isso não respondeu, na fase intermédia, à pergunta “O que entendes por sustentabilidade”, mas esteve presente em todos os restantes projetos e propostas onde se mobilizou este conceito. No entanto, na fase final demonstrou não saber explicar o significado do mesmo. Esta situação remete para a hipótese que a introdução ao conceito através da apresentação de imagens pode ajudar a clarificar o significado da palavra. No entanto, esta atividade não é essencial para que os alunos sejam capazes de mobilizar o conceito em projetos, reflexões ou comportamentos.

Por oposição, as situações seguintes, não vão ao encontro da hipótese referida anteriormente, relativamente à importância da atividade de introdução do conceito na clareza da explicação do mesmo. Pois, existem quatro alunos que estiveram presentes em todos os momentos de intervenção para a consecução dos objetivos de investigação e foram capazes de explicar na fase intermédia o significado de sustentabilidade, no entanto, na fase final três deles afirmaram não se lembrar e a aluna P disse que “É uma coisa que acaba ou não”. No entanto, o facto de não saberem explicar não inviabiliza a capacidade dos mesmos em mobilizarem o conceito como foi demonstrado ao longo da apresentação dos resultados.

O aluno Gu e N, na fase intermédia, não foram capazes de mobilizar o significado do conceito, no entanto na fase final, o aluno Gu referiu que era algo que durava para sempre e o aluno N afirmou que era um pneu a fazer de vaso. Este exemplo que o aluno deu era uma das imagens do powerpoint apresentado na introdução ao conceito.

As ideias dos alunos E, MN e V, relativamente ao conceito evoluíram da fase intermédia para a fase final. O aluno E, na fase intermédia associou a algo mais natural e na fase final a algo que tem um tempo de duração superior em comparação com outras coisas. A conceção do aluno MN passou de algo mais abrangente respeitante ao conceito, que tem a ver com a parte de recursos suficientes para sempre que engloba a parte social económica e ambiental do conceito, para um exemplo mais estreito do conceito que é a reciclagem e que se relaciona diretamente com a parte ambiental. O aluno V, à semelhança do aluno MN, também, na conceção intermédia, atribuiu ao conceito algo mais abrangente respeitante aos recursos suficientes para sempre e na conceção final atribui ao conceito da sustentabilidade a **solução** para que o planeta não “morra”. Este tipo de conceção era a minha expectativa e objetivo para um estudo de investigação-ação com os respetivos ciclos de investigação, mais aprofundados e longos e não para um estudo desta dimensão. Pois, para um aluno alcançar este tipo de conceção é preciso um estudo aprofundado desta temática.

A aluna L voltou novamente à atribuir ao conceito de sustentabilidade algo que não tem a interferência do ser humano, mas agora numa fase final, para acabar. O aluno Gus, na fase intermédia, focou a dimensão temporal e na fase final respondeu lançando uma questão que pode ter várias interpretações.

## CONCLUSÕES

Com esta investigação esperava-se compreender melhor as concepções e comportamentos dos alunos em relação à temática do Desenvolvimento Sustentável. Tinha particular interesse por motivos pedagógicos, perceber se a qualidade da intervenção neste âmbito podia ou não modificar concepções e comportamentos, no entanto, os objetivos da presente investigação não eram muito ambiciosos, pois tinha presente que os resultados dependiam da intervenção e esta seria de curta duração. O estudo permitiu certamente aprofundar um pouco os conhecimentos sobre o assunto. Deixam-se algumas conclusões:

- Os alunos, após uma primeira abordagem, apesar de não conhecerem o significado do conceito de sustentabilidade, foram capazes de mobilizar para justificar a (in)sustentabilidade das situações problemáticas e reais apresentadas.

- Numa primeira fase mobilizaram-no como algo que representa uma dimensão positiva face ao ambiente. Estando assim presente só a dimensão ambiental nas suas concepções.

- Numa fase intermédia, foi mais frequente observar concepções do conceito com a conotação temporal.

- Em todos os momentos que se avaliou as concepções dos alunos, estes revelaram uma consciência ambiental e algumas vezes, justificaram as suas ideias em factos científicos sobre a problemática da poluição e respetivas consequências para o planeta ou ser humano.

- Apesar dos esforços para a implementação dos objetivos do desenvolvimento sustentável e desta palavra representar a solução para os atuais problemas da humanidade, é interessante verificar que a maioria dos alunos não conhecia a palavra.

Tendo em conta a parte prática (intervenção) desta investigação, penso que as estratégias e os conteúdos foram adequados ao contexto, pois surgiram das concepções, dos interesses e das necessidades dos alunos. Mas um aspeto que também constitui uma limitação do estudo, no sentido em que se abordou apenas a dimensão ambiental da sustentabilidade. Para futuras investigações, penso que será importante integrar as três dimensões da sustentabilidade, para que se concretize a abordagem holística do tema,

pois, todas as dimensões têm igual importância na sociedade. No entanto, vale a pena referir que “the first pillar or dimension describes the environmental conception that is present in most of the elementary students’ drawings” (Araújo et al., 2018, p.823).

Também poderá ser interessante ampliar esta investigação, no sentido de serem considerados outros instrumentos na recolha de dados, como por exemplo desenhos (Araújo et al., 2018), mapas conceituais (Walshe, 2008).

Penso que este estudo, apesar da curta intervenção concretizou uma parte importante da formação do aluno como cidadão. Pois visou a ideia de que com a informação disponível e de fácil acesso nos dias de hoje, importa que os alunos possam mobilizá-la em situações concretas de aprendizagem real. Estes devem ser desafiados a solucionar problemas da/na comunidade para o desenvolvimento de competências no âmbito da temática do Desenvolvimento Sustentável e de conhecimentos na Educação Ambiental. De acordo Chagas e Andrade (2014),

a adoção de alternativas metodológicas pelo professor auxilia o entendimento do conteúdo, juntamente com a elaboração de projetos interdisciplinares. Logo, as dificuldades para consolidar as bases de uma Educação Ambiental permanente podem ser superadas com o trabalho da comunidade escolar, estimulada pela maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente (p.75).

## **3.<sup>a</sup> PARTE**

## **REFLEXÃO FINAL**

A prática pedagógica é uma componente fundamental na formação de professores, pois na minha perspectiva, é um momento de grande aprendizagem e reflexão que se faz em parceria com outros profissionais de educação.

A parceria entre orientador cooperante e estagiário, a meu ver, foi essencial durante o processo de intervenção, pois como refere Serrazina e Oliveira (2002) “ as questões relacionadas com a gestão de sala de aula constituem um verdadeiro problema para os professores em início de carreira” (p.56) e por isso “estes devem ser acompanhados de uma relação de mentoring que providencie um alto nível de apoio e sustente os seus sentimentos de auto-confiança e auto-estima” (Serrazina e Oliveira, 2002, p.57). Durante o processo de intervenção, a relação estabelecida com o OC de cada ciclo foi dos aspetos que mais relevância e impacto teve no meu desempenho, na medida em que senti sempre disponibilidade dos mesmos para nos ajudarem a refletir sobre as metodologias, as estratégias e práticas utilizadas, para nos incentivarem a inovarmos e para nos transmitirem conhecimentos.

Ter realizado a prática em parceria com outro colega foi também uma forma de desenvolver competências de cooperação e reconhecer no outro a possibilidade de tornar a intervenção mais rica com base na partilha de conhecimento e de experiências, bem como na reflexão conjunta. A colaboração entre professores que se firma no contexto escola constitui-se numa relevante dimensão do desenvolvimento profissional docente (Hargreaves, 1998). Outro aspeto positivo e que é referido por Galvão & Reis, (2002) é a importância do estagiário desenvolver uma atitude de reflexão. A reflexão assume “uma importância decisiva no conhecimento dos estagiários acerca de si próprios (dos seus valores, capacidade, aspirações...), contribuindo para o desenvolvimento da sua identidade profissional” (Galvão & Reis, 2002, p.176).

Outro aspeto crucial que contribui para a minha formação foi o facto de ter desenvolvido a prática pedagógica em escolas cujos desafios educativos que nos esperavam iam ao encontro das componentes da formação inicial. Esta possibilidade de ligar a teoria com a prática revelou-se uma circunstância de grande aprendizagem porque pudemos aplicar na intervenção o que aprendemos.

Relativamente à investigação desenvolvida, considero que por ter sido um estudo inspirado na investigação-ação proporcionou o desenvolvimento de competências essenciais na formação docente. Pois, este estudo, inicialmente era para

ter sido realizado em 2.º Ciclo, no entanto a minha expectativa e o meu plano não coincidiram com as particularidades do contexto, pela necessidade de mais tempo para a sua concretização. Assim, a investigação foi realizada em 1.º Ciclo, porque ao longo da observação e da intervenção deste contexto verificou-se potencialidades no mesmo para uma intervenção no âmbito da temática da sustentabilidade.

A imprevisibilidade dos acontecimentos e dos resultados face a cada momento do estudo exigiu da minha parte uma capacidade de flexibilidade sobre cada planificação e criatividade para fazer alterações ou intervenções pertinentes de modo que surgissem projetos e atividades interessantes e adequadas ao contexto em questão. De acordo com Máximo-Esteves (2008), o reajuste do plano, deve ser matéria para reflexão, significação e produção de conhecimento prático. Deste modo considero que este processo aconteceu em parceria com os colegas e OC, através do diálogo e partilha de pontos de vista e de interpretações e que de acordo com Máximo-Esteves (2008), este diálogo é um aspeto essencial para a qualidade e sucesso da investigação.

Por fim, acrescento que, em termos pessoais, a PES II se demonstrou um desafio à minha personalidade em termos de persistência e de motivação para concretizar objetivos e de aceitação do erro, como fonte de experiência para posterior aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Portuguesa do Ambiente (2010). *PROJECTO MOBILIDADE SUSTENTÁVEL VOLUME II – Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável*. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.
- Alonso, L., Ferreira, F., Santos, M., Rodrigues, M., & Mendes, T. (1994). *A Construção do Currículo na Escola: Uma Proposta de Desenvolvimento Curricular para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- Alonso, L. (2002). Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular. O contributo do Projecto "PROCUR". *Investigação e Práticas*, 5, 62-88.
- Alonso, L., Sousa, F. (2013). Integração e Relevância Curricular. In F. Sousa, L. Alonso, M. C. Roldão (Ed.), *Investigação para um currículo Relevante* (pp.53-71). Coimbra: Almedina.
- Amado, J., Freire, I., Carvalho, E., André, M. J. (2009). O lugar da afectividade na Relação Pedagógica. Contributos para a Formação de Professores. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 8, 75-86.
- Araújo, A., Santos, H., Silva, A., Coelho, C., Oliveira, B. (2018). Sustainable watercolor: representative images of the conception of sustainability based on drawings by children and adolescents from João Pessoa. *Revista de Administração da UFsm*, 11, pp. 807-829.
- Bardin, L. (2018). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, Lda.
- Bishop, A. J., Goffree, F. (1986). Dinâmica e Organização da Sala de Aula. In B. Christiansen, A. G. Howson, & M. Otte (Eds.), *Perspectives on mathematics education* (J. M. Varandas, H. Oliveira, J. P. Ponte, Trad.). Dordrecht: D. Reidel.
- Boavida, A. M., Paiva, A., Cebola, G. Vale, I. Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no 1º ciclo do ensino básico*. Lisboa: ME/DGIDC.
- Bogdan, R. C., Biklen, S. K., (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos* (M. J., Alvarez, A. B., Vasco, S. B., dos Santos, T. V. M., Baptista, Trad.). Porto: Porto Editora.
- Botelho, F. (2009). Aprendizagem do português e multiliteracias. *Medi@ções – Revista OnLine da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*, 1, 60-75. Consultado a 26 de junho de 2019 em <http://mediacoes.esse.ips.pt/index.php/%20mediacoesonline/article/viewFile/5/7>.

- Câmara, A., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Isabel, H., Vieira, I.,... Castro, S. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Chagas, F., Andrade, V. (2014). Compreendendo a educação ambiental: contribuição do processo de ensino-aprendizagem de Biologia na escola. *Ambiente e Educação*, 19 (1), 59-76.
- CeiED (2014). Carta de Princípios Éticos. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias.
- DGE (s.d.). Notícias - Projeto Piloto de Inovação pedagógica. Consultado a 2 de julho de 2019 em <http://dge.mec.pt/noticias-2>.
- DGE(s.d.). Documentos de Referência - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Consultado a 2 de julho de 2019 em <https://www.dge.mec.pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>.
- DGE. (2017). Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória. Lisboa: Ministério da Educação - Direção Geral de Educação.
- Fonseca, T., Skapinakis, H. (2010). Feito e Dito. *Revista Noesis*, (80), 26-37.
- Galvão, C. e Reis, P. (2002). Um olhar sobre o conhecimento profissional dos professores: O estágio de Sofia. *Revista de Educação*, 11, (2), 165-178.
- GTEC - Grupo de Trabalho de Educação para a Cidadania. (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. Lisboa: República Portuguesa.
- Gomes, I. (2011). Trabalho de Aprendizagem Curricular por Projetos Cooperativos. *Escola Moderna* 39 (5), 41-54.
- Hargreaves, A. (1998). Professores em tempos de mudança: O trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna. Alfragide: McGraw-Hill.
- Heacox, D. (2006). O que é a diferenciação?. In R. M. Ferreira (Coord.), *Diferenciação Curricular na Sala de Aula* (pp. 10-20). Porto: Porto Editora.
- Jacobi, P., Guerra, A., Sulaiman, S., Nepomuceno, T. (2011). Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. *Revista Brasileira de Educação* (16), 135-146.
- Linhares, E., Cavadas, B., Freitas, L. (2015). *A Problemática da Poluição da Água: a Visão de Alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Poster apresentado no III Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, Aveiro.

- Lopes, J. & Silva, H. S. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula- Um guia prático para o professor*. Lisboa: Lidel.
- Marques, V. (2011). Enquadramento da EDS. In Conselho Nacional de Educação (Ed.), *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* (pp.103-110). Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal.
- Martins, I., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Couceiro, F., Sá, P. (2010). *Explorando interações... Sustentabilidade na Terra*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Maximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- ME (2006). *Guião de Educação para a Sustentabilidade: Carta da Terra*. Lisboa: Ministério da Educação.
- ME (2017). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Lisboa: Ministério da Educação. Direção Geral da Educação.
- Mendes, L. (2006). Avaliação: Um Processo Partilhado. *Revista Escola Moderna* (24), 5-13.
- Niza, S. (1992). Pilares de uma Prática Educativa. In G. Vilhena et al. (Org.), *Nos 25 anos do Movimento da Escola Moderna* (pp. 7-9). Lisboa: Movimento da Escola Moderna.
- Pardal, L. & Lopes, E. (2011). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Lisboa: Areal Editores.
- Paz, J. (2008). *Educação e novas Tecnologias. Educação Setúbal na Rede*.
- Perrenoud, P. (1993). Rumo a didáticas que favoreçam uma regulação individualizada das aprendizagens. In Allal, L., Bain, D. & Perrenoud, P. (dir.). *Évaluation formative et didactique du français* Neuchâtel et Paris : Delachaux et Niestlé.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Eds.). *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Gradiva.
- Santana, I. (2000). Práticas Pedagógicas Diferenciadas. *Revista Escola Moderna* (8), 30-33. Consultado a 3 de março de 2018, em [http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/em/rev/serie5/rev\\_em\\_08/2000\\_em08\\_isantana\\_praticaspedagdiferenciadas\\_pg30.pdf](http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/em/rev/serie5/rev_em_08/2000_em08_isantana_praticaspedagdiferenciadas_pg30.pdf).

- Serralha, F. (2007). Trabalho de Estudo Autónomo. In A Socialização Democrática na Escola: o desenvolvimento sociomoral dos alunos do 1º CEB. (Dissertação de doutoramento, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa). Consultada a 3 de março de 2018, em [http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1\\_2\\_3\\_trab\\_aut\\_acomp\\_in\\_div/123\\_a\\_02\\_teanasaladeaula\\_fserralha.pdf](http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_3_trab_aut_acomp_in_div/123_a_02_teanasaladeaula_fserralha.pdf).
- Serrazina, L., Oliveira, I. (2002). Novos professores: Primeiros anos de profissão. *Quadrante*, 11, (2), 55-73.
- SPCE (2014). Instrumento de Regulação Ético-Deontológico: Carta Ética. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Trindade, N., Marques, C., Piveta, M., Favarin, R., Telocken, S., Trevisan, M. (2018). Educação para sustentabilidade e teorias de aprendizagem: Um estudo bibliométrico dos últimos 10 anos. *Revista de Administração UFSM*, volume (11), 402- 420.
- Unicef (s.d.). A Maior Lição do Mundo. Consultado a 2 de julho de 2019 em <https://maiorlicao.unicef.pt/#>.
- Walshe, N. (2008). Understanding students' conceptions of sustainability. Consultado a 2 de julho de 2019 em <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504620802345958?scroll=top&needAccess=true>.
- Williams, H. (2011). Examining the Effects of Recycling Education on the Knowledge, Attitudes, and Behaviors of Elementary School Students.
- Vala, J. (1999). Análise de Conteúdo. In A. Santos Silva e J. Madureira Pinto (Eds.), *Metodologia das ciências sociais* (pp. 101 - 128). Porto: Afrontamento.

## **ANEXOS**

**ANEXO A. MODELO DA AGENDA SEMANAL**

<b>Horas</b>	<b>2ª Feira</b>		<b>3ª Feira</b>	<b>4ª Feira</b>	<b>5ª Feira</b>	<b>6ª Feira</b>	
9h- 9h15	Plano do dia		Plano do dia	Plano do dia	<b>Inglês</b>	Plano do dia	
9h15-9h30	<b>Matemática</b>	<b>Matemática</b>	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>		<b>Plano do dia</b>	<b>Matemática</b>
9h30-9h45	<b>Laboratório ½ grupo T.E.A.</b>						
9h45-10h							
10h-10h15							
10h15-10h30							
10h30-11h	<b>Intervalo</b>		<b>Intervalo</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Intervalo</b>		
11h-11h15	<b>Laboratório ½ grupo T.E.A.</b>	<b>Português</b>	<b>Inglês</b>	<b>Português</b>	<b>Português</b>	<b>Português</b>	
11h15-11h30							
11h30-11h45							
11h45-12h			<b>Educação Física</b>				
12h00-12h15				<b>Português</b>			<b>Matemática</b>
12h15-12h30							
12h30-13h	<b>Almoço</b>		<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>	
13h-14h30	<b>Intervalo</b>		<b>Intervalo</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Intervalo</b>	
14h30-14h45	<b>T.E.A.  Estudo do Meio Trabalho de Projeto</b>	<b>Matemática</b>	<b>OFICINAS</b>	<b>T.E.A. Estudo do Meio Trabalho de Projeto</b>	<b>Música½ grupo</b>	<b>Assembleia de turma</b>	
14h45-15h							
15h-15h15		<b>T.E.A</b>					
15h15-15h30							
15h30-15h45	<b>Música½ grupo</b>				<b>Expressões</b>		
15h45-16h							
16h-16h15							
16h15-16h30	<b>Lanche</b>		<b>Lanche</b>	<b>Lanche</b>	<b>Lanche</b>	<b>Lanche</b>	

## ANEXO B. DESCRIÇÃO DOS MOMENTOS E ROTINAS

Rotina/Instrumento	Descrição
<b>Plano do dia</b>	Esta tarefa é da responsabilidade de um aluno, semanalmente e de forma rotativa, que lê à turma as atividades que estão planificadas na Agenda Semanal para aquele dia.
<b>Troca de tarefas</b>	Atividade semanal realizada pelo docente com a participação dos alunos por forma a atribuir as tarefas rotativamente a diferentes responsáveis, registando-se numa tabela a atribuição das mesmas. As tarefas atribuídas são: Presidente, Secretários, Material, Regar as plantas, Recados,
<b>Tempo de Estudo Autónomo (T.E.A.)</b>	Este momento tem uma frequência, preferencialmente, de três dias por semana, no qual os alunos trabalham nas diferentes áreas que planificaram no seu PIT, podendo estabelecer parcerias de trabalho ou solicitando apoio individualizado de um adulto.
<b>Plano Individual de Trabalho (PIT)</b>	Geralmente, a cada quinzena é distribuído a cada aluno um PIT, no qual deve ser planificado o trabalho que pretende desenvolver durante o Tempo de Estudo Autónomo e, preferencialmente, incidente nas suas fragilidades. Sempre que cada aluno realiza um trabalho que planificou deve fazer o registo do mesmo. Neste plano de trabalho são também registadas as parcerias e momentos de trabalho de projeto realizados. No final do plano há um espaço destinado à autoavaliação, avaliação por parte dos colegas e avaliação por parte dos professores.
<b>Avaliação dos Planos Individuais de Trabalho (PIT's)</b>	Este momento realiza-se após o período estabelecido para o cumprimento do PIT, preferencialmente a cada quinzena. Para tal, é solicitado a cada aluno que faça a sua autoavaliação por escrito no PIT. Posteriormente o docente distribui dois planos de trabalho a outros dois alunos, que realizarão a avaliação dos PIT's dos colegas a pares. De seguida, cada par de alunos lê a autoavaliação e a avaliação que fizeram de cada PIT à turma, seguida de comentários do aluno avaliado, bem como, do professor. No final, o docente recolhe os PIT's de todos alunos para fazer também a sua avaliação por escrito em cada um.

## ANEXO C. QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS SOBRE OS SEUS INTERESSES

### Questionário: Interesses dos alunos do 4.º ano

Pedimos a tua colaboração para preencheres este questionário com sinceridade para que fiquemos a conhecer-te melhor.

**Nome**

\_\_\_\_\_

**Idade**

\_\_\_\_\_

**1. Gostas do espaço da tua escola?**

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

**2. Gostas da tua sala?**

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

**3. De que forma gostas mais de trabalhar? (podes seleccionar mais do que uma opção)**

- autonomamente
- com um colega
- em grupos pequenos
- num grande grupo
- Outra: \_\_\_\_\_

**4. De que forma aprendes melhor? (podes seleccionar mais do que uma opção)**

- autonomamente
- com um colega
- em grupos pequenos
- num grande grupo
- Outra: \_\_\_\_\_

**5. Que tipo de atividades e materiais te ajudam a aprender? (podes seleccionar mais do que uma opção)**

- ler
- tirar apontamentos
- atividade prática
- apresentação oral
- aula expositiva
- trabalho escrito
- filmes e vídeos
- recurso a dispositivos eletrónicos (computador/tablets...)
- recurso a livros/manuais...
- construção do portefólio
- recurso a livros/manuais...
- construção do portefólio
- Tempo de Estudo Autónomo
- Jogos
- Oficinas
- Trabalho por Projeto
- Outra: \_\_\_\_\_

**6. Gostas de trabalhar por projetos?**

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

**7. Sentes que a tua participação é importante durante as aulas?**

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

**8. Que áreas são da tua preferência? (podes seleccionar mais do que uma opção)**

- Português
- Matemática
- Estudo do Meio (físico - ciências...)
- Estudo do Meio (social - história, geografia...)
- Música
- Expressão Plástica
- Educação Física
- Teatro
- Inglês
- Outra: \_\_\_\_\_

**9. Em que área(s) sentes mais dificuldades? (podes seleccionar mais do que uma opção)**

- Português
- Matemática
- Estudo do Meio (físico - ciências...)
- Estudo do Meio (social - história, geografia...)
- Música
- Expressão Plástica
- Educação Física
- Teatro
- Inglês
- Outra: \_\_\_\_\_

**10. Que temas ou conteúdos gostarias de aprender?**

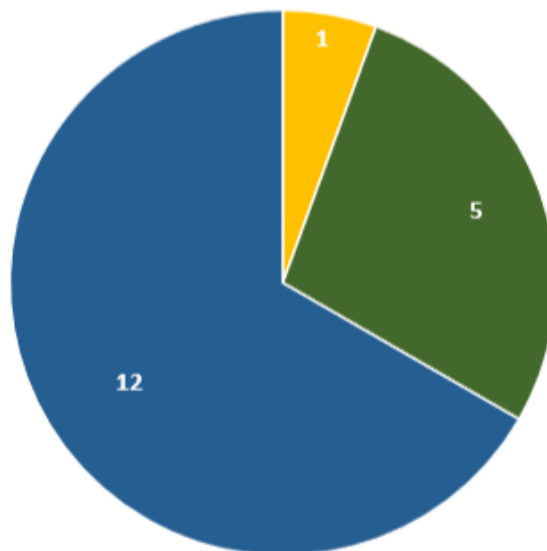
\_\_\_\_\_

**11. O que entendes por sustentabilidade?**

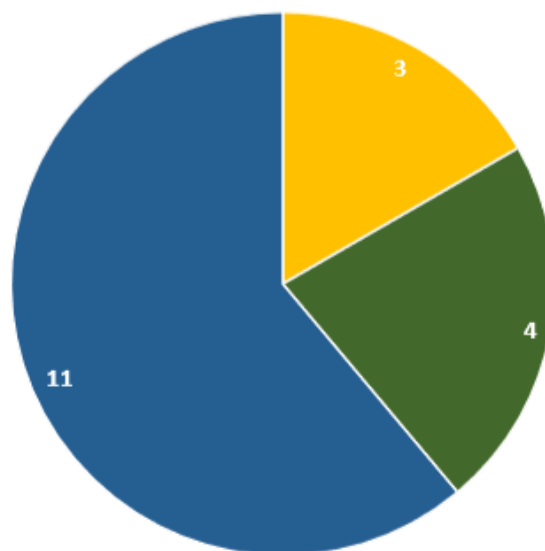
\_\_\_\_\_

**ANEXO D. GRÁFICOS DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO SOBRE OS INTERESSES DOS ALUNOS 1.CEB**

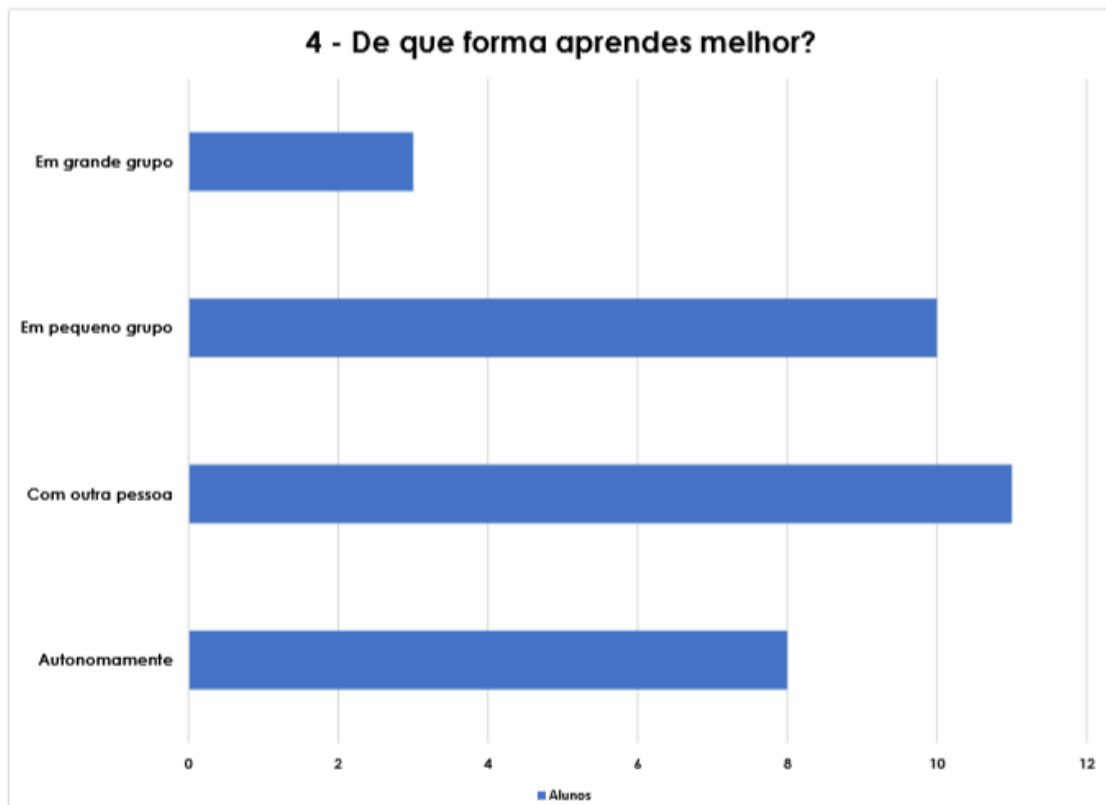
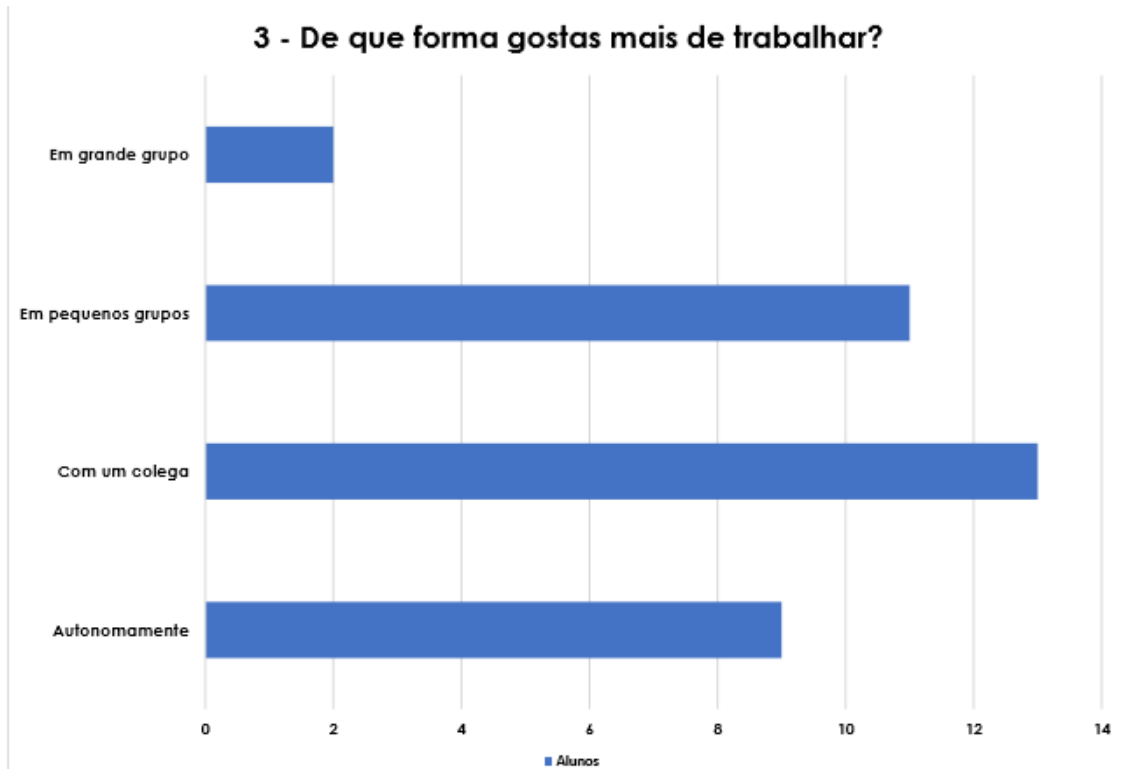
**1 - Gostas do espaço da tua escola?**



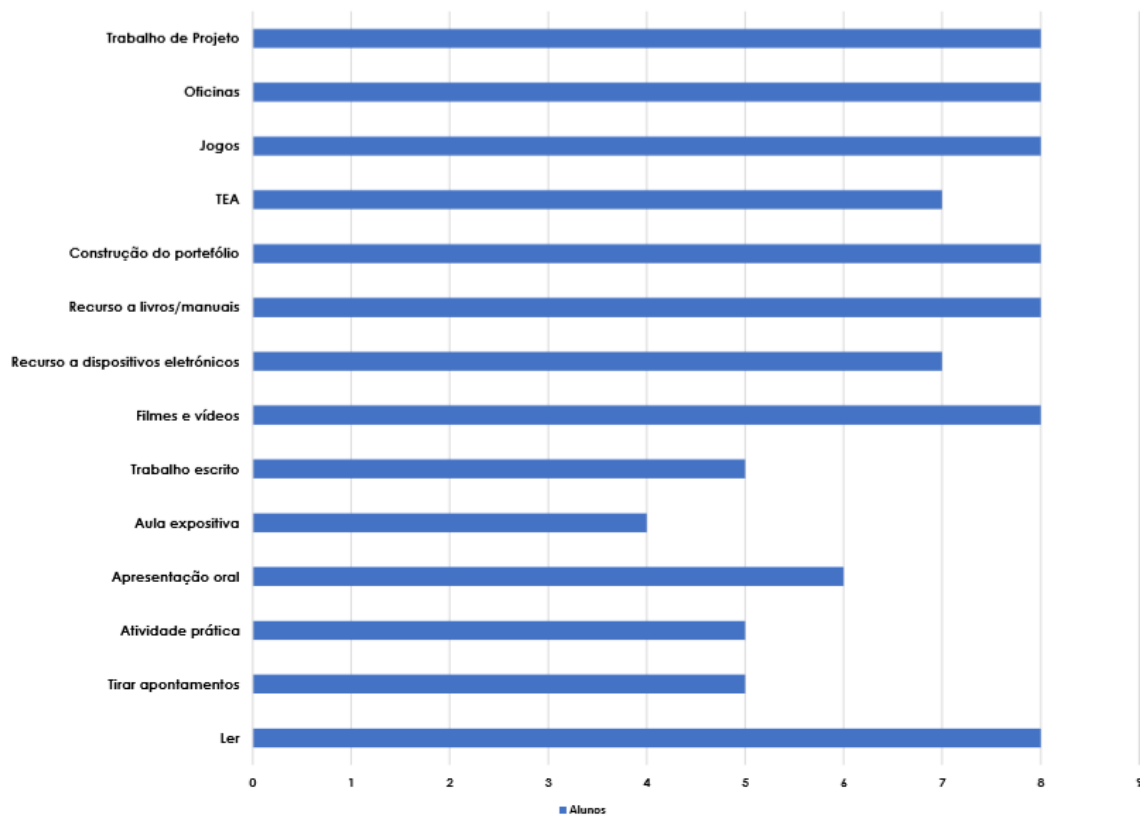
**2 - Gostas do espaço da tua sala?**



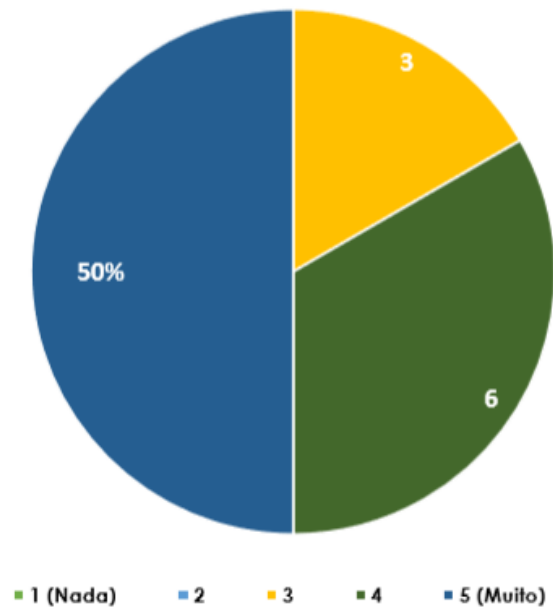
■ 1 (Nada) ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 (Muito)



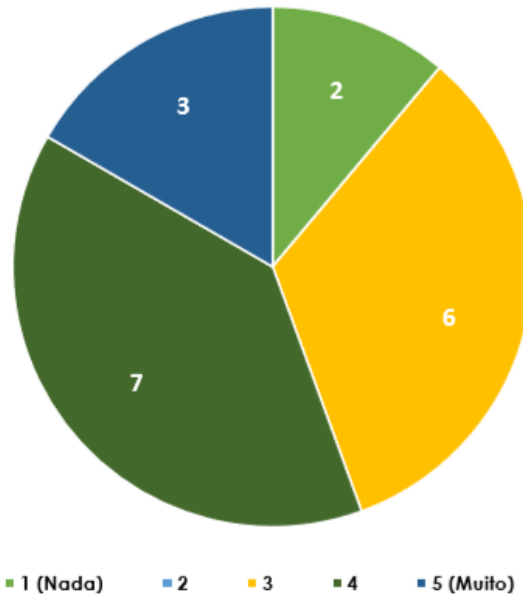
### 5 - Que tipo de atividades e materiais te ajudam a aprender?



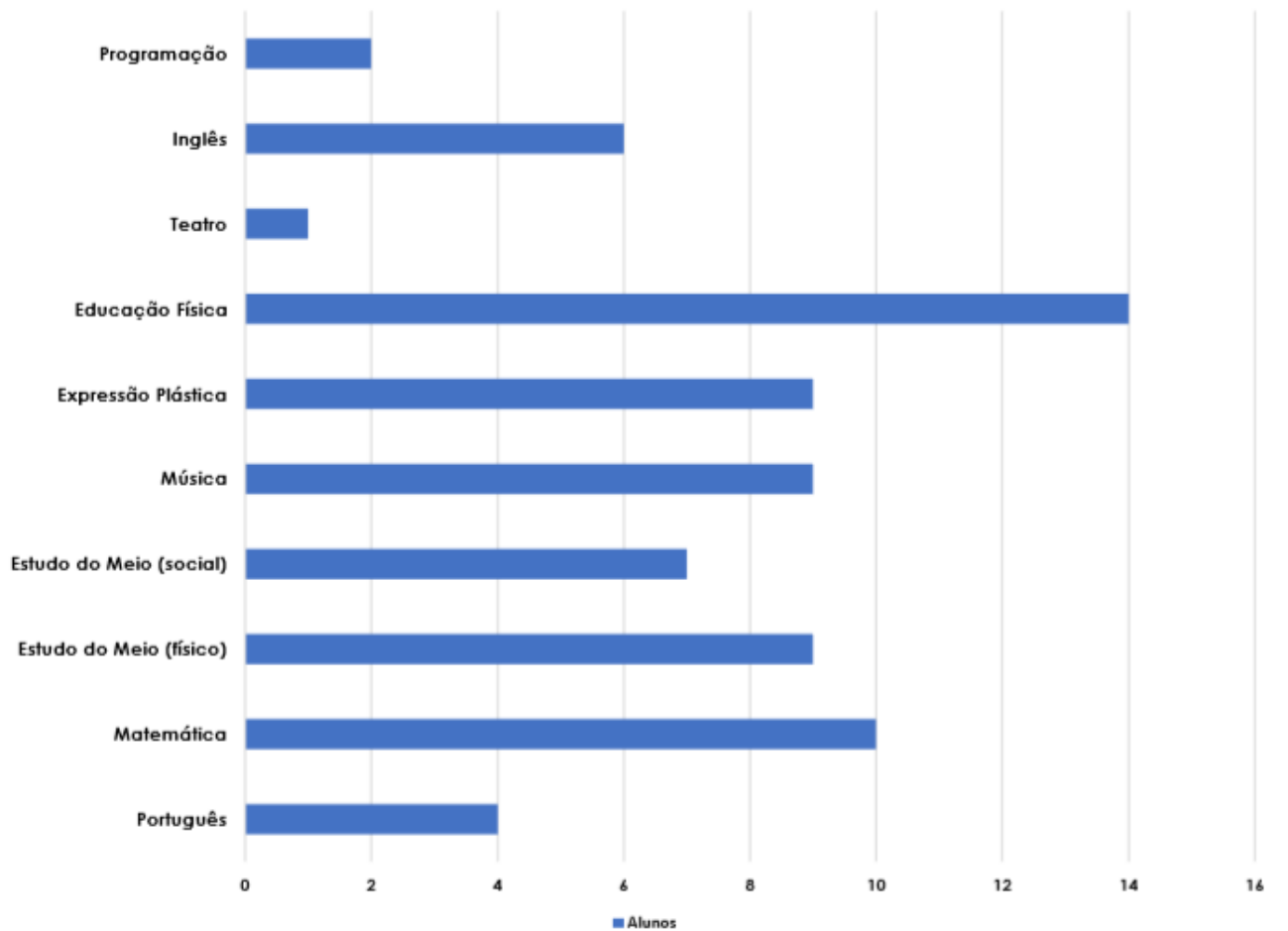
### 6 - Gostas de trabalhar por projetos?

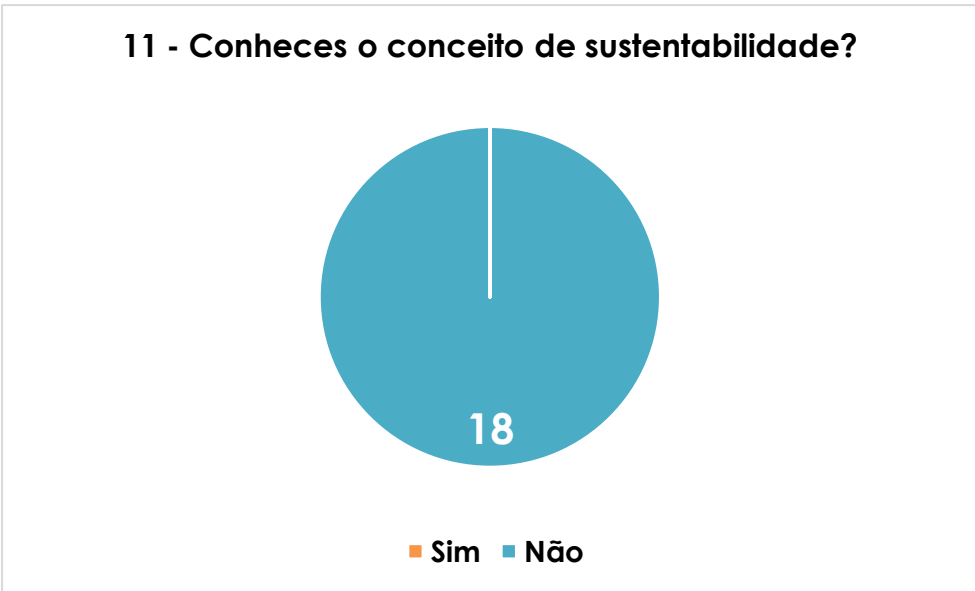
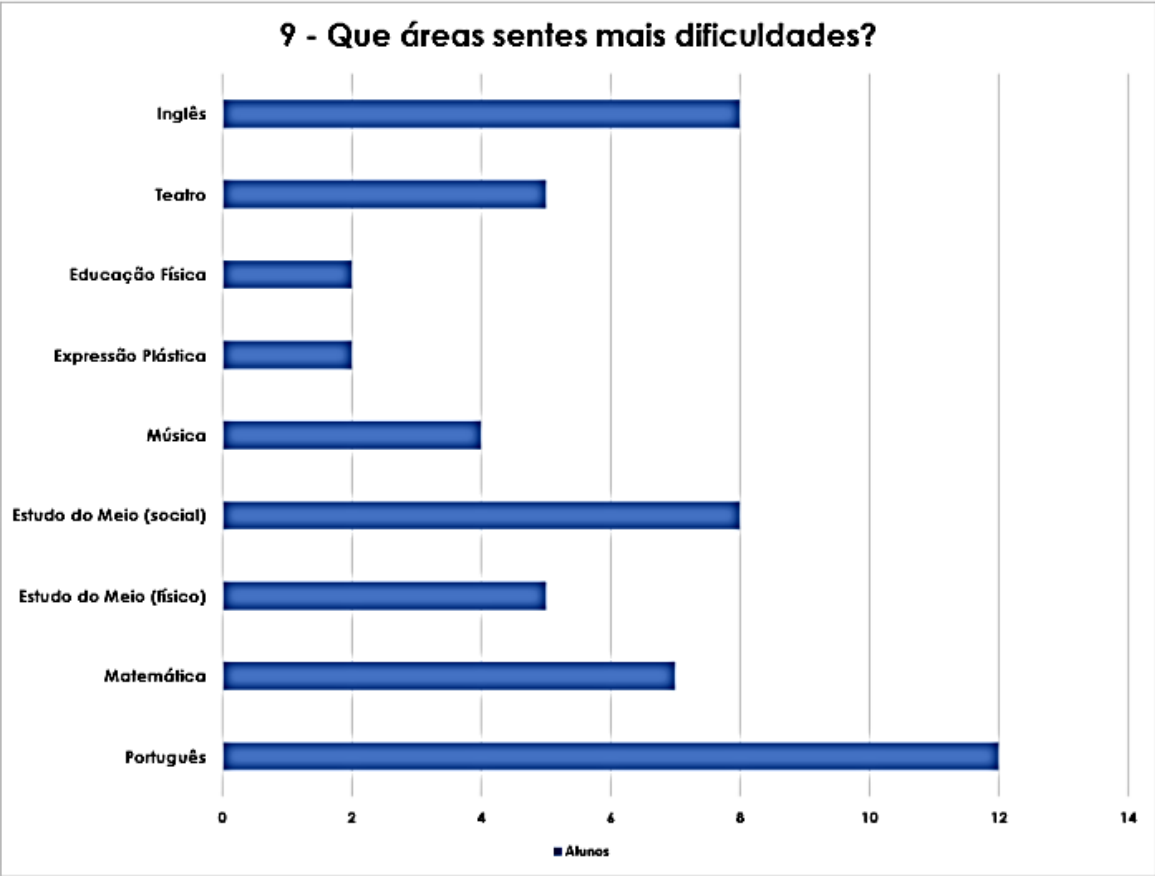


### 7 - Sentes que a tua participação é importante durante as aulas?

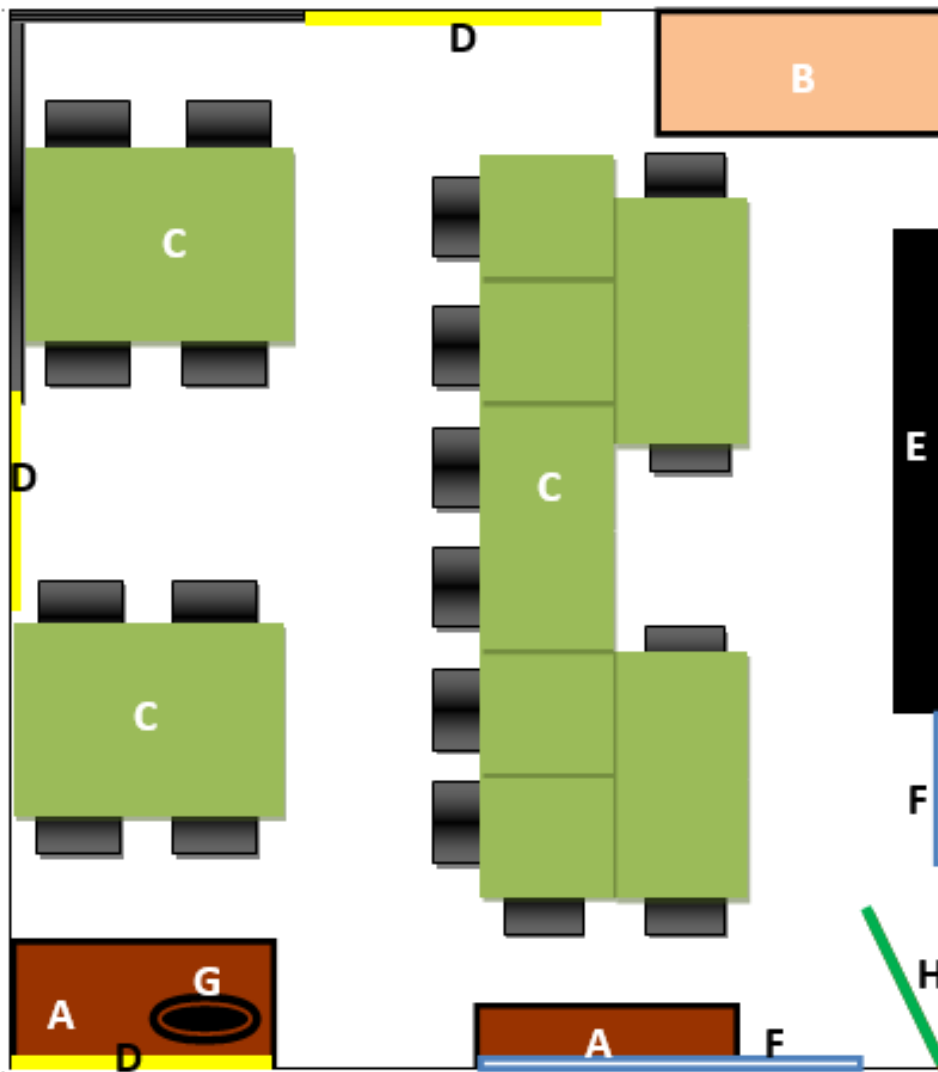


### 8 - Que áreas são da tua preferência?





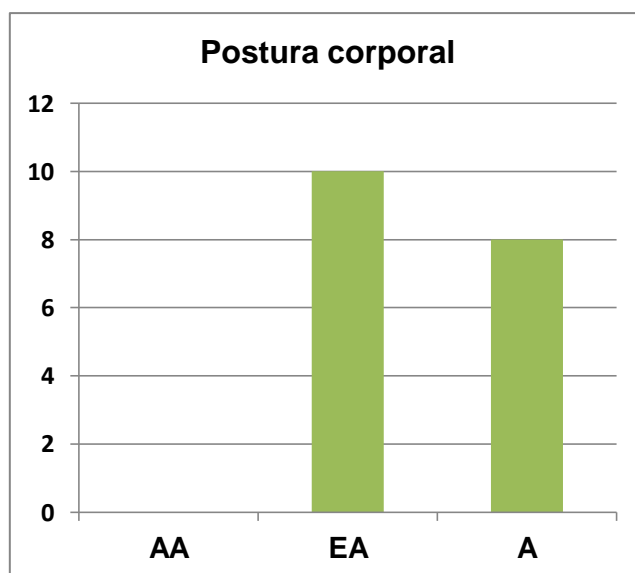
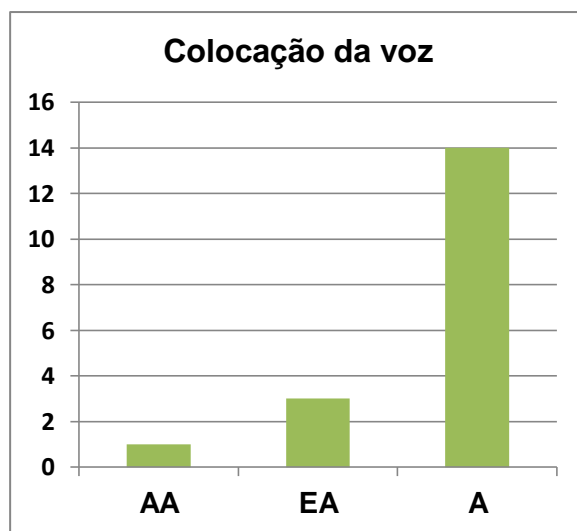
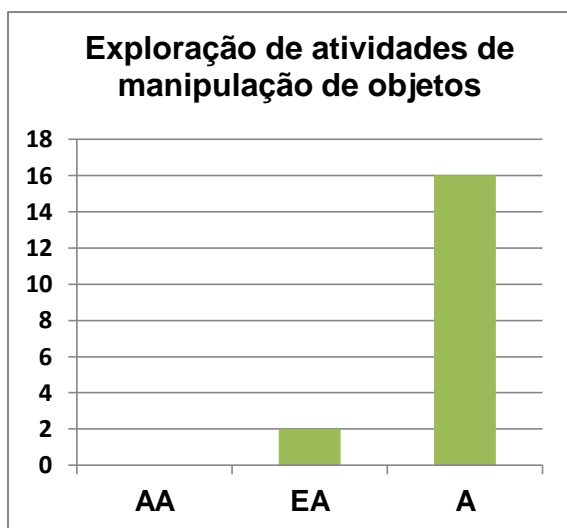
**ANEXO E. PLANTA DA SALA DE AULA DA TURMA**



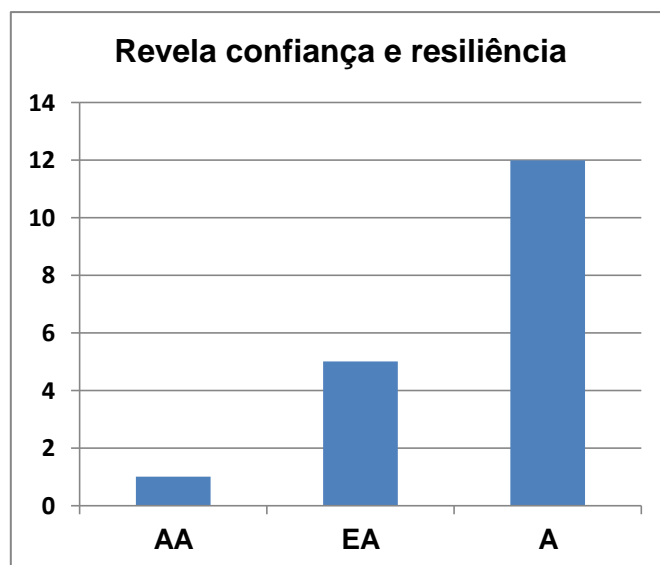
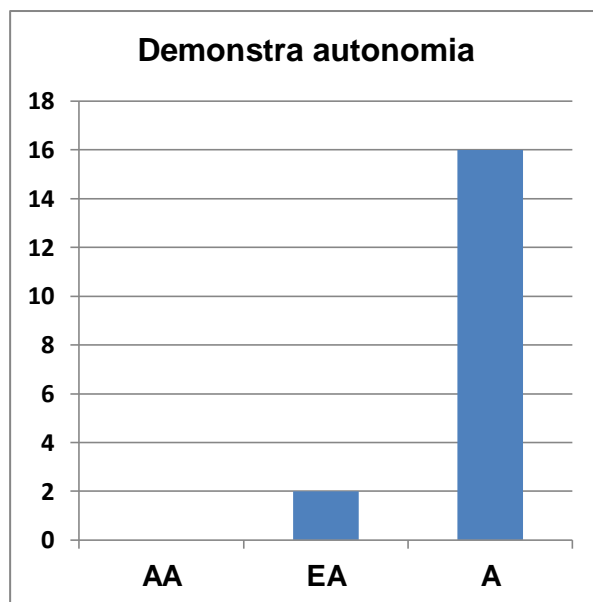
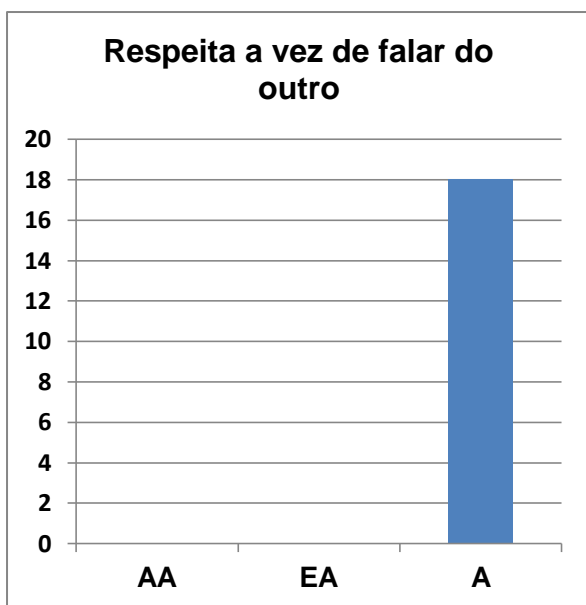
Legenda	
A	Armários
B	Biblioteca
C	Mesas de trabalho
D	Janelas
E	Quadro de ardósia
F	Materiais de pilotagem
G	Computador
H	Entrada

**ANEXO F. GRÁFICOS DE DIAGNOSE DOS ALUNOS EM DIFERENTES  
ÁREAS DE COMPETÊNCIA 1.CEB**

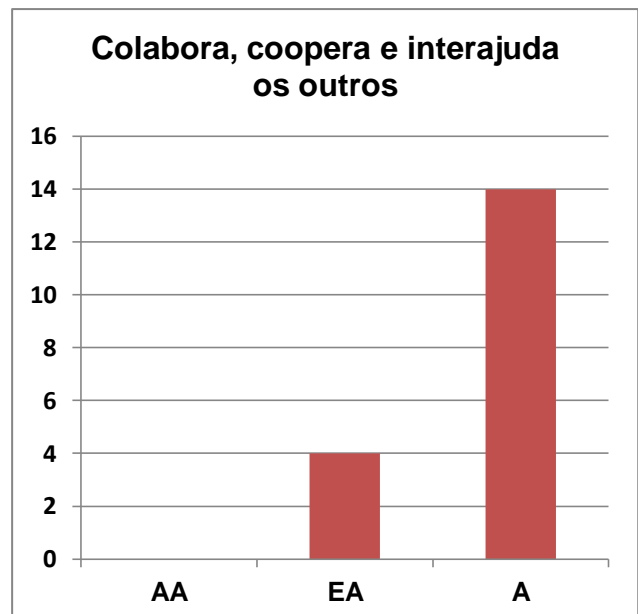
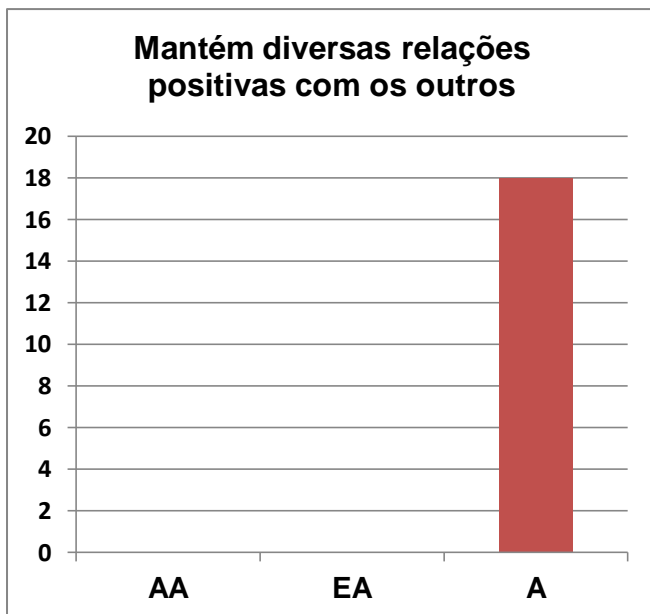
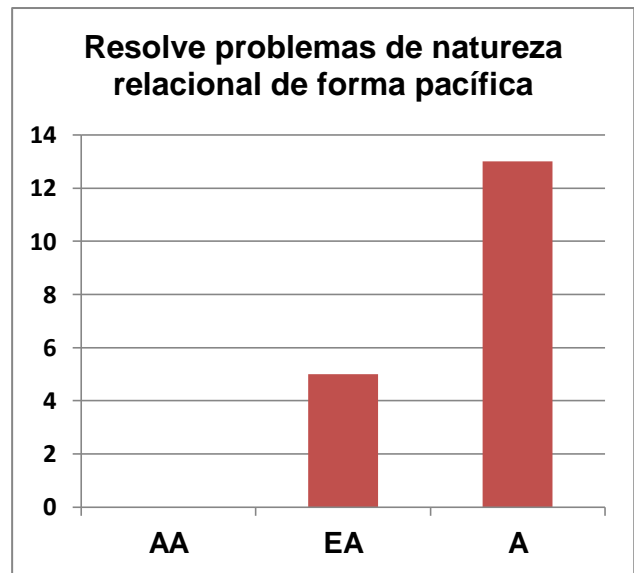
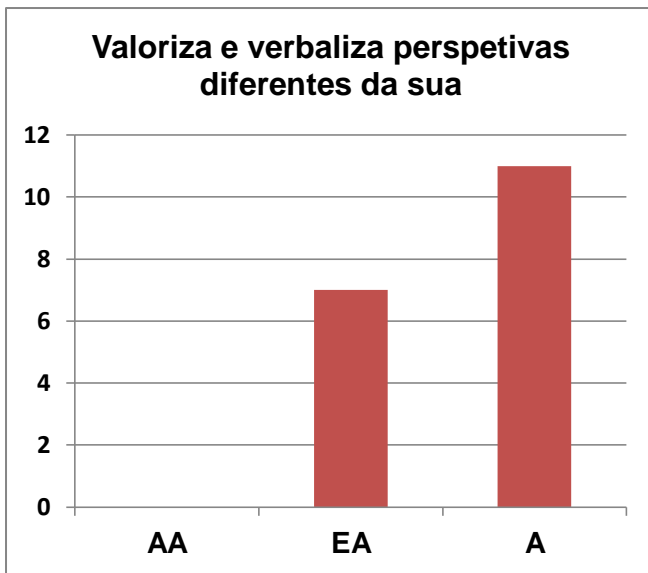
**Área de Competência: Consciência e Domínio do Corpo**



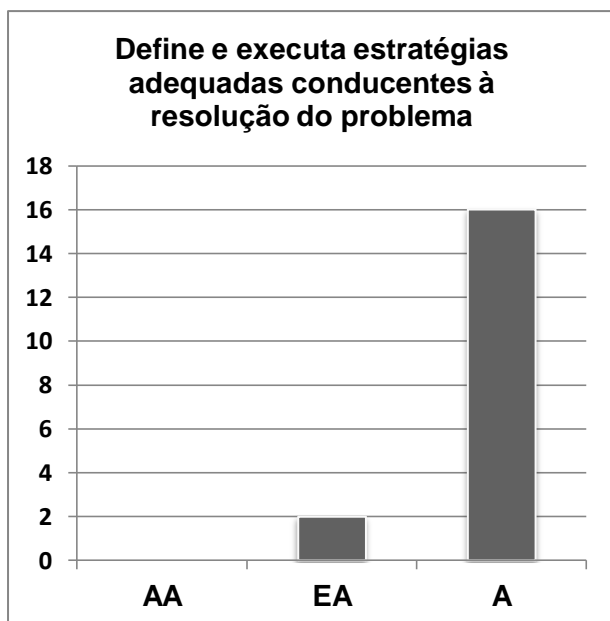
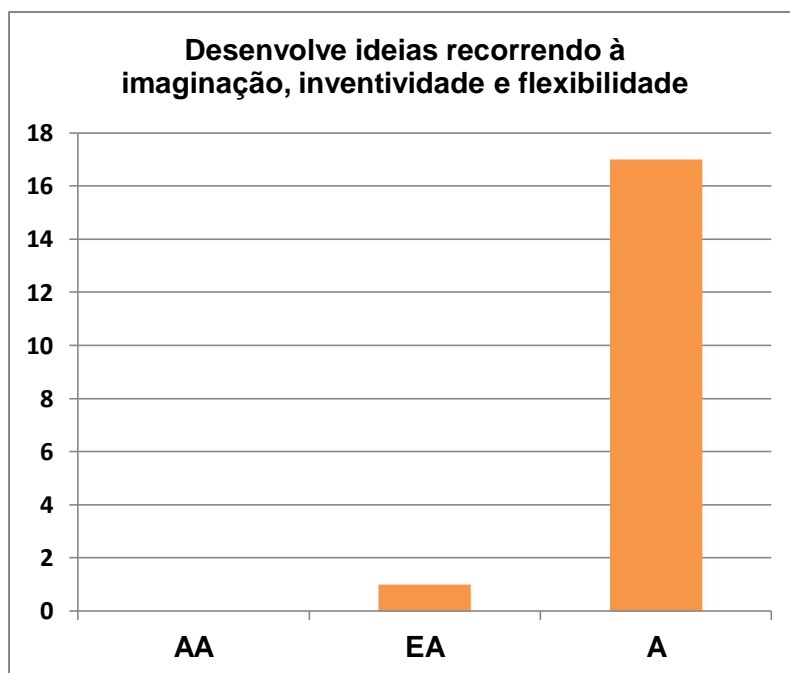
**Área de Competência: Desenvolvimento pessoal e autonomia**



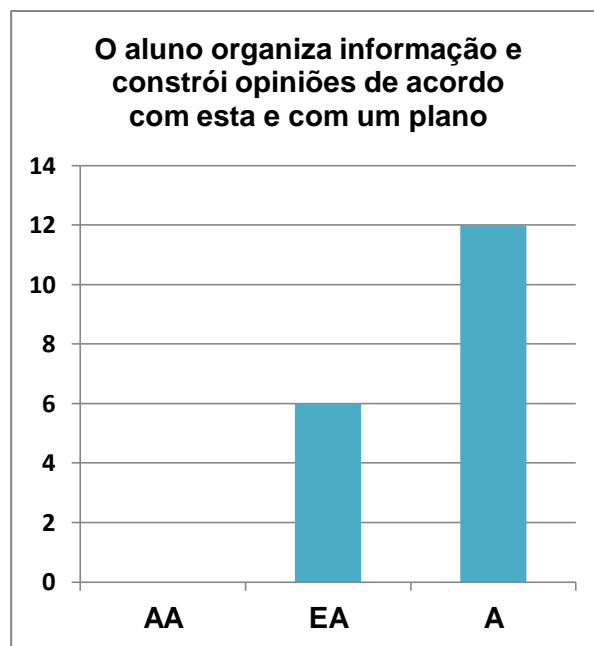
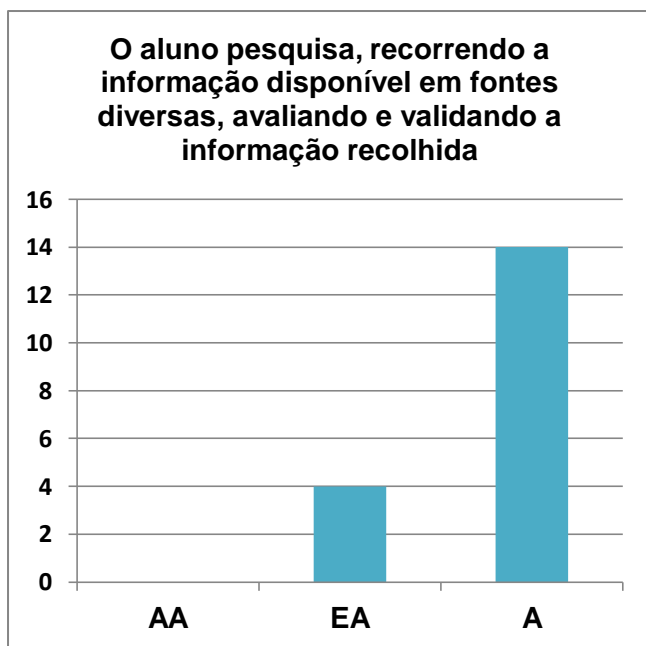
**Área de Competência: Relacionamento interpessoal**



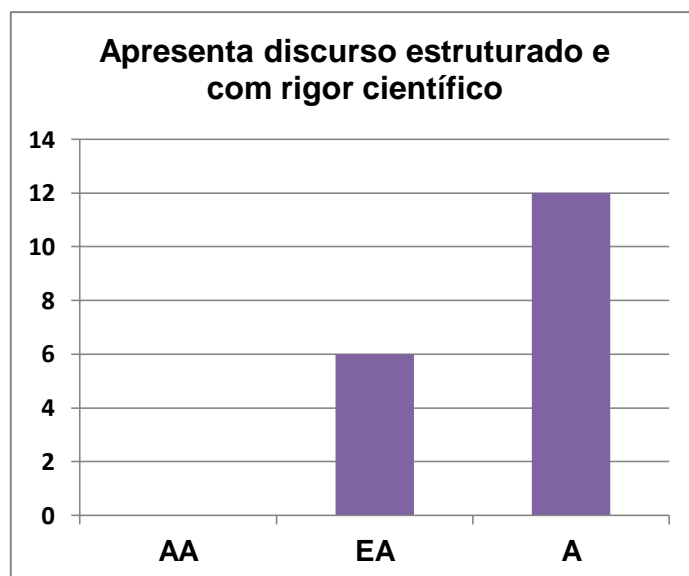
**Área de Competência: Pensamento crítico e pensamento criativo**



### Área de Competência: Informação e Comunicação



### Área de Competência: Linguagem e Textos



## **ANEXO G. TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA AOS ELEMENTOS DA DIREÇÃO PEDAGÓGICA DA ESCOLA**

**Entrevistador:** Qual o modelo pedagógico implementado na escola e em que consiste?

**Diretora M:** LA (fundadora da escola) fazia parte de um grupo de pessoas que começou a tentar criar escolas diferentes no meio do século passado. Essas escolas receberam também muita influência do movimento de Freinet. O início da escola tem portanto a ver com isto. Depois ao longo da sua vida, a LA foi procurando pessoas como João dos Santos, para não estar fechada e ir enriquecendo, no fundo para autoformação dela, e depois para passar essa experiência para as equipas aqui da escola. Portanto, não se pode dizer que é um modelo pedagógico fechado, mas sim aberto com múltiplas influências.

**Diretora E:** Existe uma preocupação sempre de adequar o que se faz no trabalho pedagógico às necessidades das crianças para eles aprenderem as aprendizagens que são consideradas o núcleo.

**DM:** A escola tem o nome P porque de acordo com este não bastava aprender a ler e a escrever, pois as artes e a natureza também eram coisas muito importantes para a educação das crianças. Penso que isso está muito presente aqui na escola, nas oficinas e artes. O lema da escola é “Liberdade com responsabilidade”. A questão social ligada à vivência democrática, onde todos se exprimem seja de que forma for.

**DE:** A questão do sentido das aprendizagens. Ou seja respeita-se bastante o sentido e o contexto. O ponto de partida para aprender a ler e a escrever é feito através de tentativas autênticas. Ao nível da matemática privilegia-se uma aprendizagem construtivista onde há uma série de materiais para as crianças irem construindo, através da experienciarão dos mesmos, conceitos fundamentais. Portanto, através da concretização muito bem explorada é que se começa a construir o abstrato. Ao nível do Estudo Meio começa-se a construir uma cultura geral de base. No mundo como hoje, em que não sabemos o que é que as nossas crianças vão precisar, nem que profissões vão ter, não interessa o que se sabe mas sim mecanismos para continuar a saber. Portanto, estratégias metacognitivas, trabalho de projeto, pesquisar e analisar informação, redigir e comunicar são competências fundamentais para o mundo atual.

**E: A longo prazo, o que é que diferencia os adultos formados nesta escola dos adultos formados noutras instituições?**

**DE:** As assembleias de turma e geral são no fundo a vivência dos valores democráticos na pele, é a educação para a cidadania na sua essência. Este tipo de trabalho modifica-nos por dentro, pois tornamo-nos mais capazes de experienciar a empatia, o trabalhar em grupo, de ouvir de nos colocarmos no lugar do outro e eu acho que essa oportunidade em criança é essencial para os adultos que vão ser e nós sabemos as implicações que isso poderá ter e a amplitude. Pode ser um leque de possibilidades enorme ao nível da formação não só escolar mas também da própria personalidade e da inserção do futuro cidadão na própria sociedade.

**E: De que forma é feita a articulação entre os diferentes níveis de ensino?**

**DE:** Nós temos reuniões periódicas e de conselho escolar e reuniões de 1.º ciclo e infantil. Nas pausas letivas estamos a organizar momentos de formação em que discutimos vários assuntos. Este ano apostámos muito na formação interna, primeiro porque assumimos a direção e depois porque é importante afinar como equipa. Deste modo estamos a procurar escolas com outras metodologias e pretendemos convidá-las para virem aqui à escola para as formações. Agora, na Páscoa, vão existir comunicações dentro da própria escola em que vários professores falarão do trabalho deles. Deste modo se melhora a articulação entre o infantil e o primeiro ciclo. Nós (diretoras) iremos falar sobre as relações com as famílias e como comunicar com as mesmas. Temos momentos em que nos organizamos como equipa para discutir questões transversais. Nas férias de Natal começámos a analisar os documentos oficiais que são novidade e fizemos a ponte entre esses documentos e as nossas metodologias.

**DM:** No conselho pedagógico está todo o corpo presente, os professores e educadores. Nos momentos conjuntos de avaliação, no final do período, reúne-se toda a equipa do infantil e primeiro ciclo.

**DE:** Bem como os adjuvantes que também estão presentes. Relativamente às reuniões com o pessoal não docente, o que nós agora pensamos fazer é haver uma das auxiliares que no fundo possa representar as outras e trabalhar connosco algumas questões em regime de representação e poder fazer a ponte.

### **E: A escola desenvolve outros projetos?**

**DE:** Neste momento, o nosso projeto (da escola) é tão grande que é difícil. Pode ser que existam projetos exteriores, mas nunca faremos nada gratuitamente. Inovar por inovar sem reflexão pode deitar tudo a perder. Portanto, o nosso projeto este ano é dar a volta a todas as atividades cá da escola que já é um projeto grandiosíssimo.

**DM:** Há um plano de atividades na escola com datas que são festejadas aqui na escola que só por si fazem um projeto. Nós não viemos para aqui com a ideia de que vamos mudar tudo para fazer a nossa marca. Nós pensamos que a escola tem um projeto válido, tem uma boa equipa atual e consistente que nós perfilhamos. A escola por si só é um ambiente cultural suficientemente rico e intenso que tem como objetivo o desenvolvimento das crianças mas também de toda a equipa, para que se sintam realizadas e a contribuir para um mundo melhor. Existe uma preocupação com o que se passa à nossa volta, pois a aprendizagem acontece neste ambiente culturalmente rico e é isso que é fazer a escola todos os dias. Só para concluir, cada professor tem que de encontrar o seu próprio estilo, jeito e forma de se apropriar das ideias e instrumentos dos outros.

## **ANEXO H. TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA À VICE-DIRETORA**

**Entrevistador (E):** Quantos alunos tem a escola na sua totalidade? E por nível de ensino?

**Vice-diretora (V):** Na totalidade das quatro escolas do agrupamento são 1373 alunos. Em que 244 são do Ensino Pré-escolar, 493 do 1º ciclo, 272 do 2º ciclo e 364 do 3º ciclo.

**E:** Qual a classe social predominante nas crianças nesta instituição?

**V:** População heterogénea em termos sociais, económicos, habilitações literárias. A maior “pobreza” é emocional porque têm um conjunto de alunos no geral porque tem pouco acompanhamento dos pais. Carentes a nível emocional.

**E:** Existem ajudas a nível monetário para as crianças inseridas numa classe social inferior?

**V:** Ajuda monetária oficial: Programa nacional-Ase; Autonomia: Alimentação gratuita; manuais grátis. Tratam do abono de família. Ajuda monetária não oficial: Angariação de alimentos, de roupa, entre outros.

**E:** Que tipo de diversidade cultural existe nas crianças da instituição?

**V:** Na escola existem apenas 6 alunos de PLNM, não há alunos de comunidade cigana, nem africana.

**E:** Considera que têm um projeto educativo inclusivo? Se sim, em que medida?

**V:** Projeto educativo inclusivo. Metodologia PPIP é uma metodologia própria. Metodologia centrada do aluno. Metodologia em piloto no ano passado numa turma de 5.º/ 6.º e 6.º/7.º e . Alargou-se agora ao 5.º, 6.º, 7.º e 2 turmas de 8.º

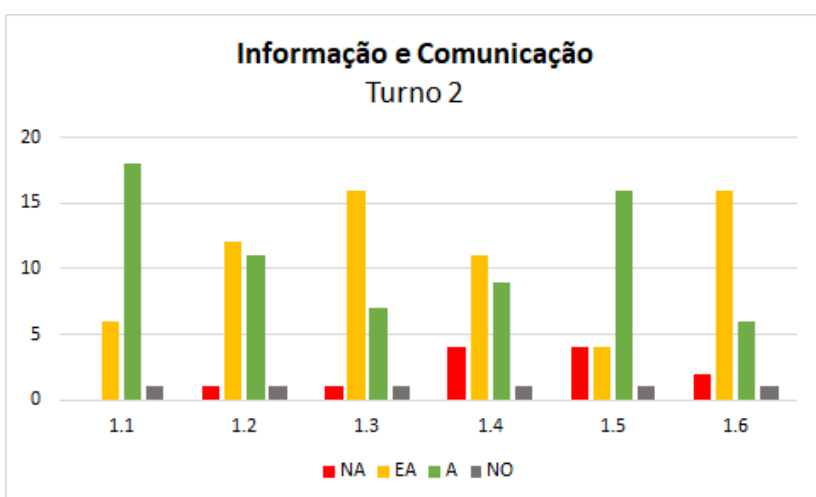
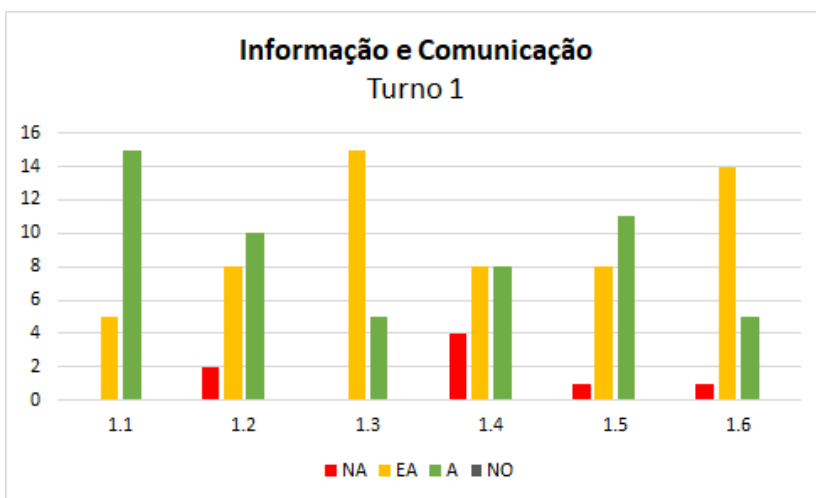
**E:** Visto que nesta escola existem diferentes valências, de que forma é feita a articulação entre os diferentes níveis de ensino?

**V:** Transição na mudança de ciclos forma-se uma equipa onde a equipa forma as turmas. As equipas são compostas por professores que conhecem os alunos do ciclo anterior e ciclo seguinte. Os grupos dentro das turmas de 5 e 6 e 7 são formados a partir

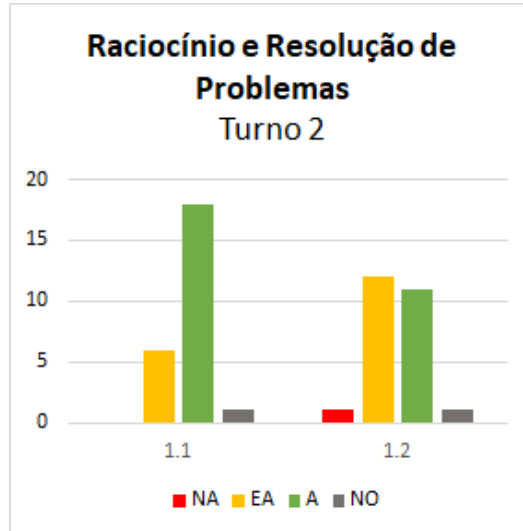
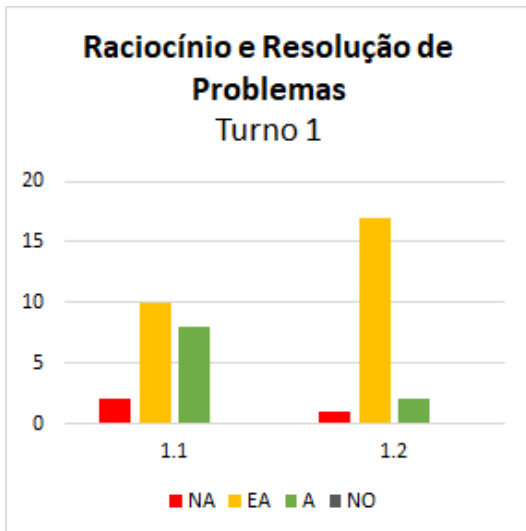
de jogos de quebra-gelo, onde se conhecem e avaliam-se as capacidades e competências.

**E:** De que modo é que a escola envolve a família na vida escolar das crianças? **V:** Relação com os pais: Reuniões para explicar a metodologia, trazer os pais a assistir à apresentação de projetos.

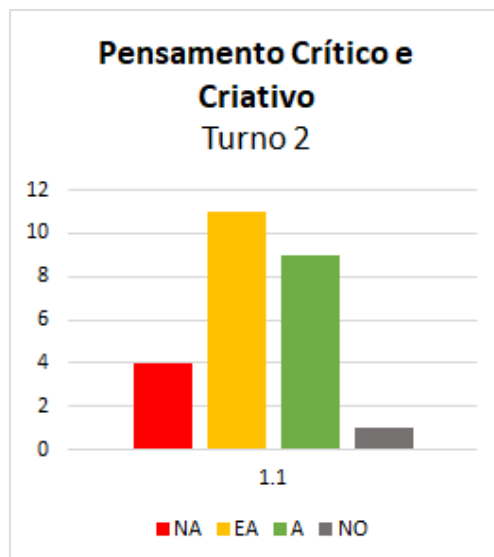
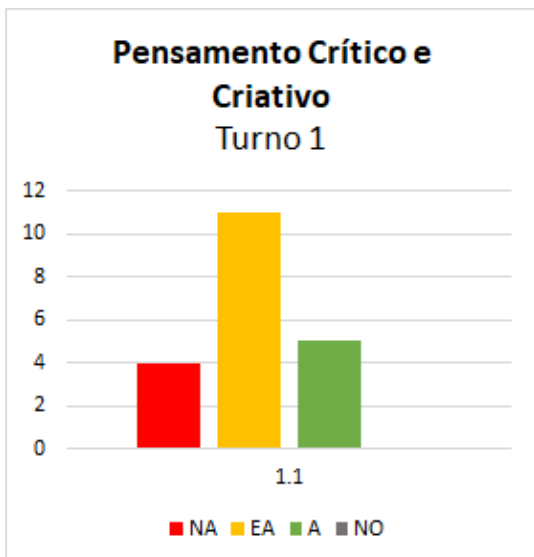
**ANEXO I. GRÁFICOS DE DIAGNOSE DOS ALUNOS EM DIFERENTES ÁREAS DE COMPETÊNCIA 2.CEB**



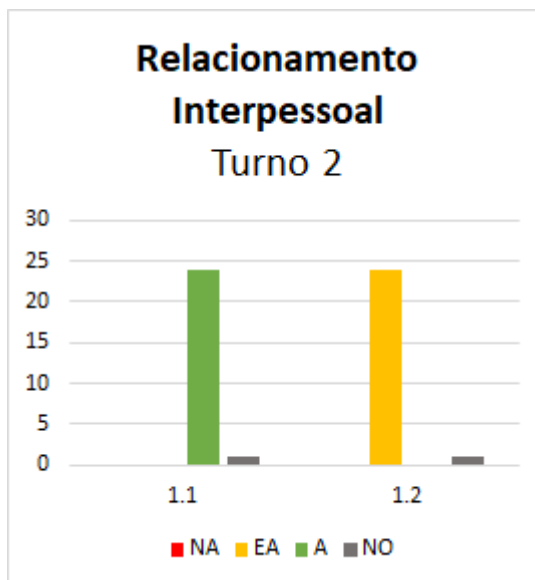
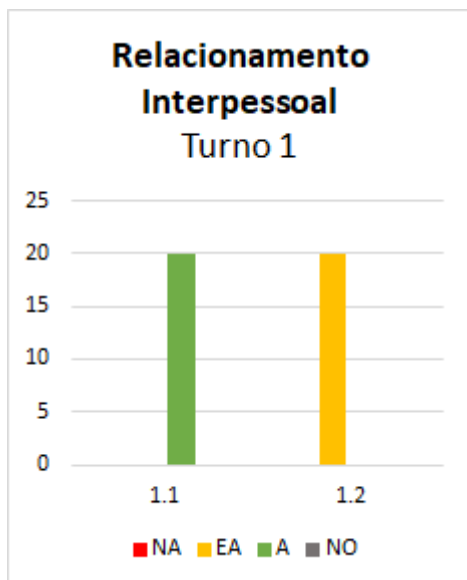
<b>Informação e Comunicação</b> Indicadores de avaliação	
1.1	Pesquisa, recorrendo a informação disponível em fontes diversas.
1.2	Pesquisa, avaliando e validando a informação recolhida.
1.3	Organiza informação e constrói opiniões de acordo com esta e com um plano.
1.4	Organiza informação e constrói opiniões de forma crítica e autónoma.
1.5	Expõe o resultado do seu trabalho junto de diferentes públicos e com diferentes suportes.
1.6	Expõe o resultado do seu trabalho de forma explícita, articulada e coerente.



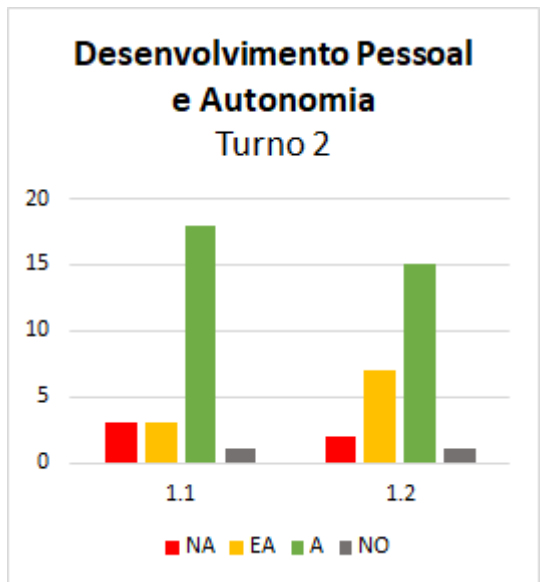
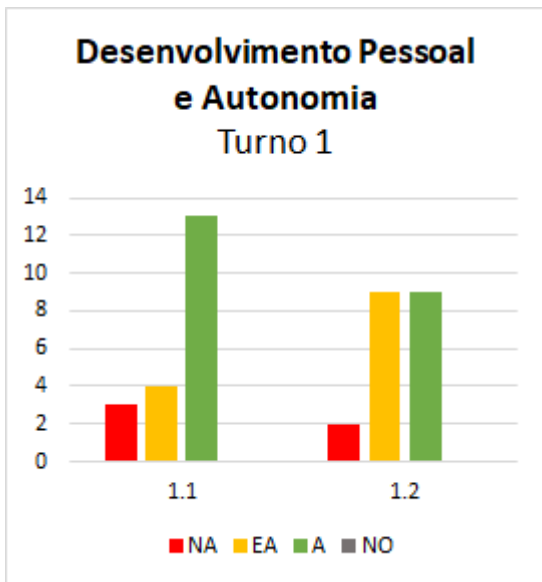
<b>Raciocínio e Resolução de Problemas</b> Indicadores de avaliação	
1.1	Define e executa estratégias adequadas conducentes à resolução do problema.
1.2	Critica, fundamentando, as conclusões, reformulando se necessário as estratégias.



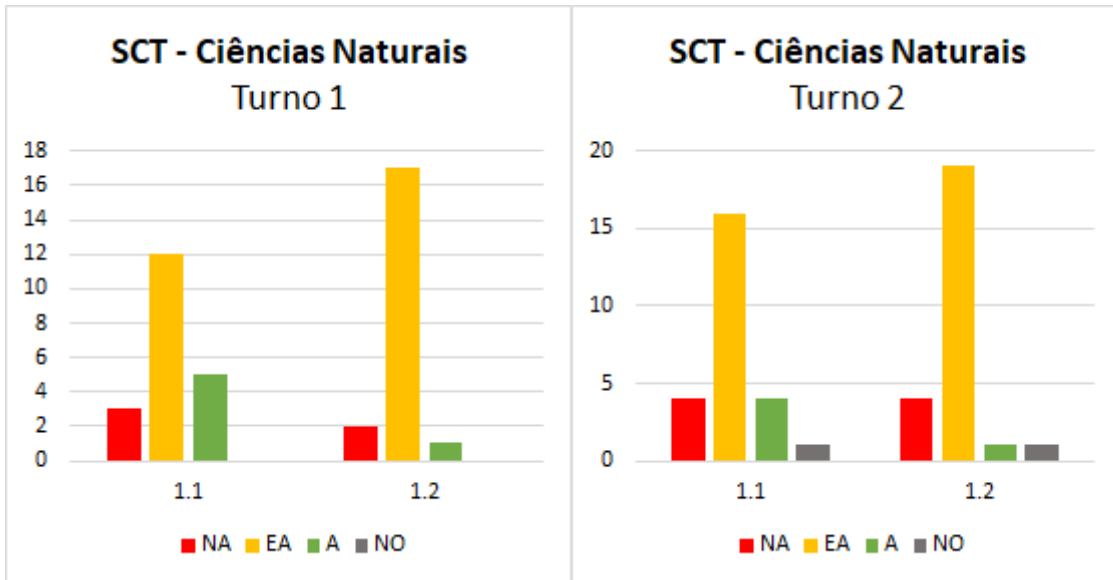
<b>Pensamento Crítico e Criativo</b> Indicadores de avaliação	
1.1	Desenvolve novas ideias e soluções



<b>Relacionamento Interpessoal</b> Indicadores de avaliação	
1.1	Valoriza perspetivas diferentes da sua.
1.2	Mantém diversas relações positivas de colaboração, cooperação e interajuda com os outros.



<b>Desenvolvimento Pessoal e Autonomia</b> Indicadores de avaliação	
1.1	É capaz de expressar as suas dificuldades e de procurar ajudas mais eficazes.
1.2	Revela autonomia no trabalho individual, estabelecendo metas e desafios.

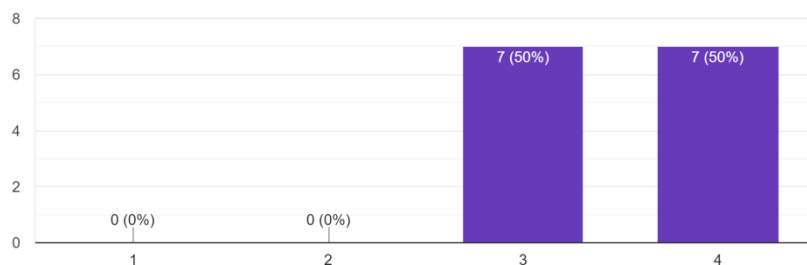


<b>Saber Científico e Técnico - Ciências Naturais</b> Indicadores de avaliação	
1.1	Demonstra confiança nas suas capacidades e conhecimentos científicos.
1.2	Demonstra capacidade em analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

## ANEXO J. GRÁFICOS DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO SOBRE OS INTERESSES DOS ALUNOS 2.CEB

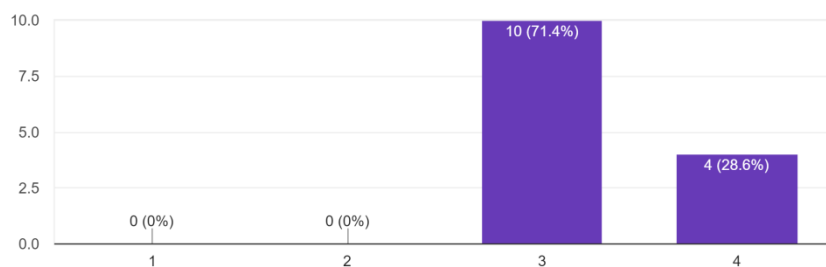
### 4. Gostas do espaço da tua escola?

14 responses



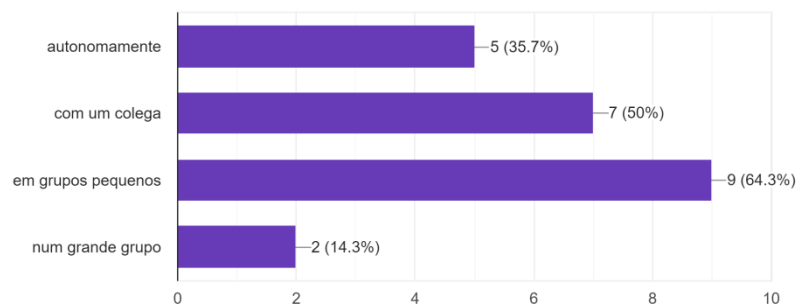
### 5. Gostas da tua sala?

14 responses



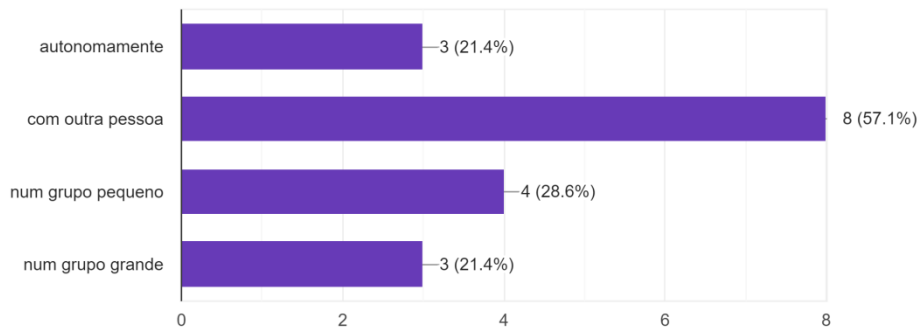
### 6. De que forma gostas mais de trabalhar? (podes seleccionar mais do que uma opção)

14 responses



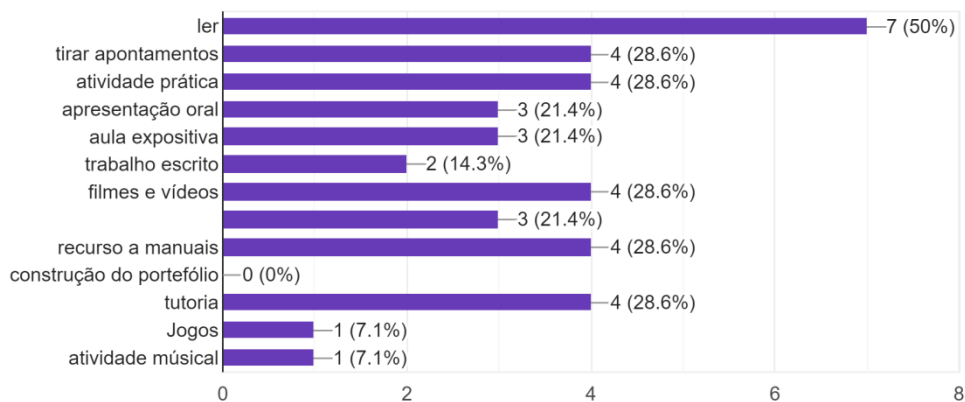
### 7. De que forma aprendes melhor? (podes seleccionar mais do que uma opção)

14 responses



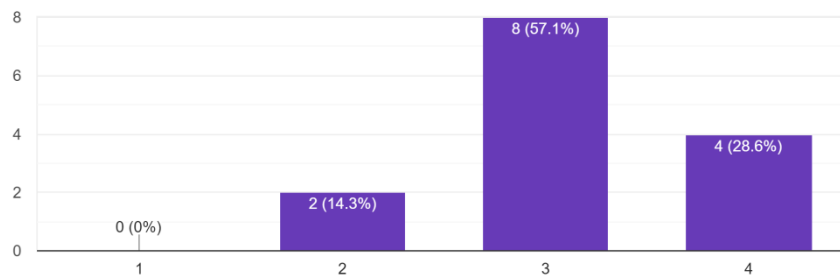
### 8. Que tipo de atividade te ajuda a aprender? (podes seleccionar mais do que uma opção)

14 responses



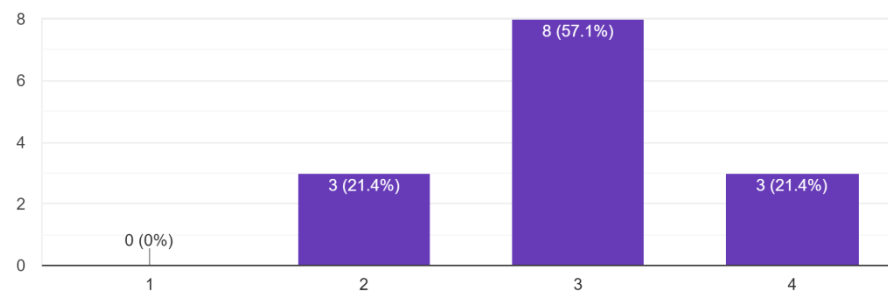
### 9. Gostas de trabalhar por projeto?

14 responses



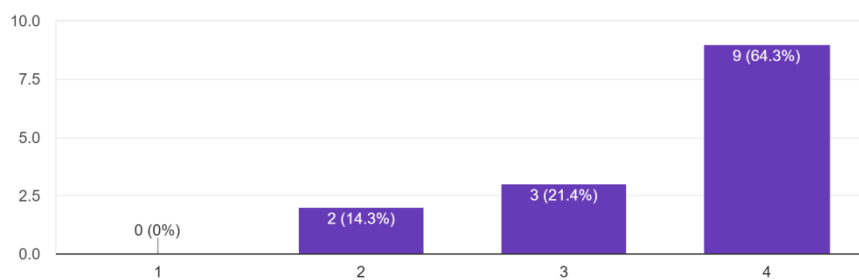
### 11. Sentes que a tua participação é importante durante as aulas?

14 responses



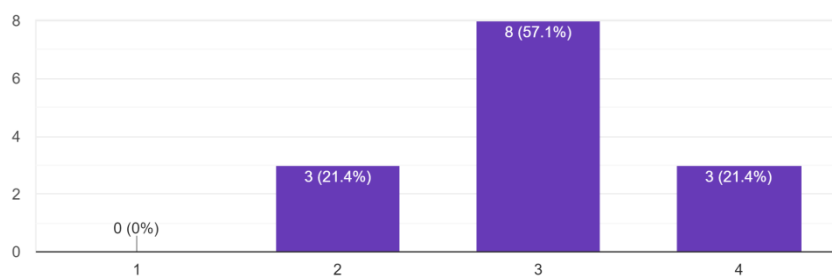
### 14. Gostas de trabalhar Matemática?

14 responses



### 15. Gostas de trabalhar Ciências Naturais?

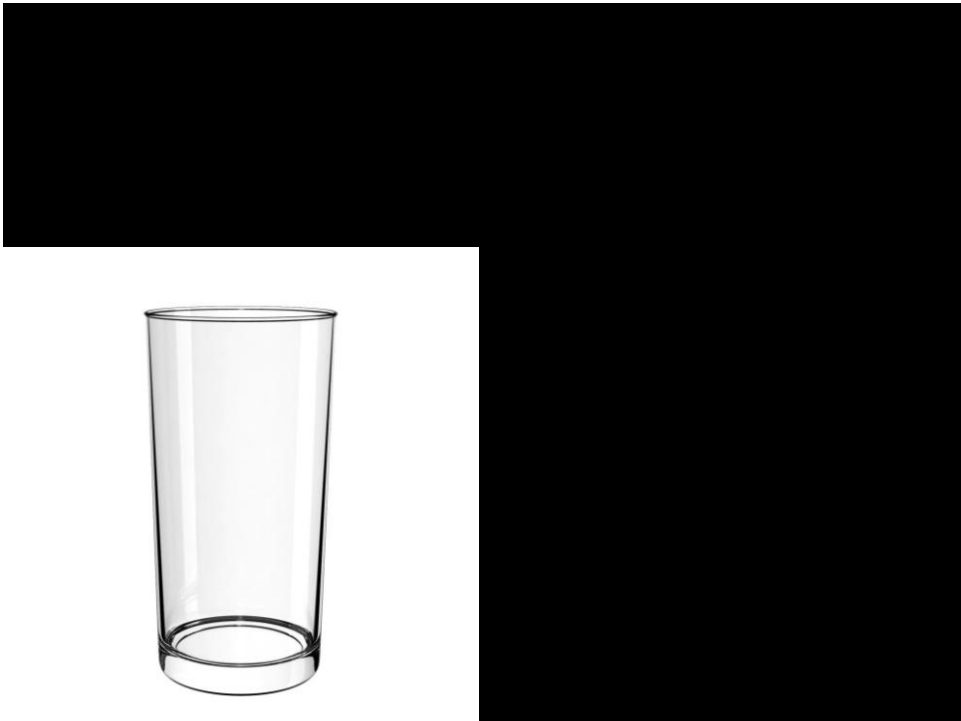
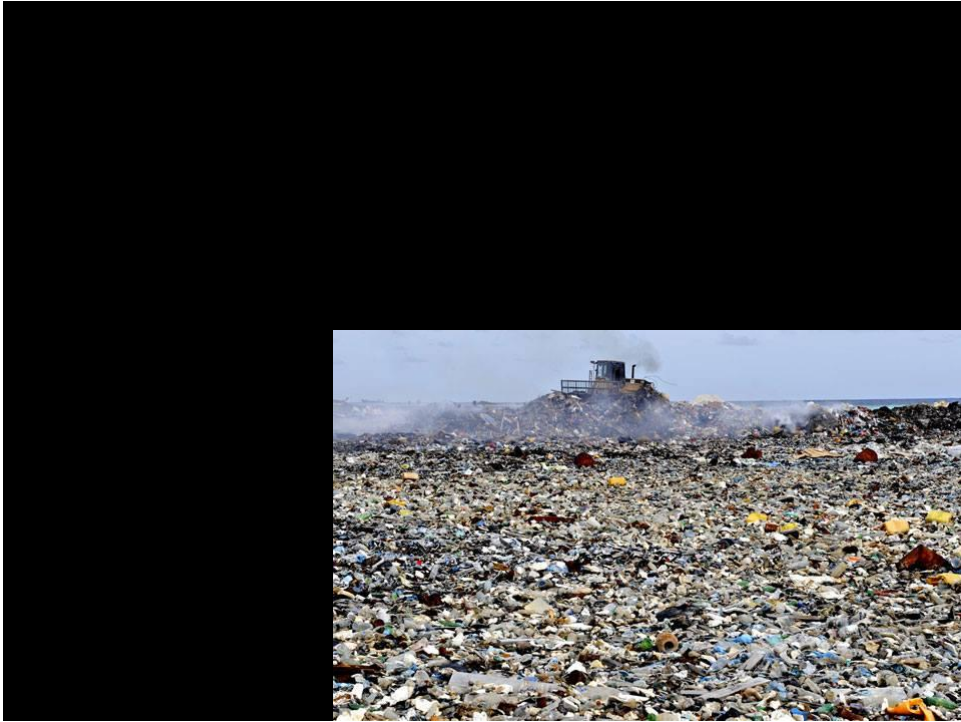
14 responses

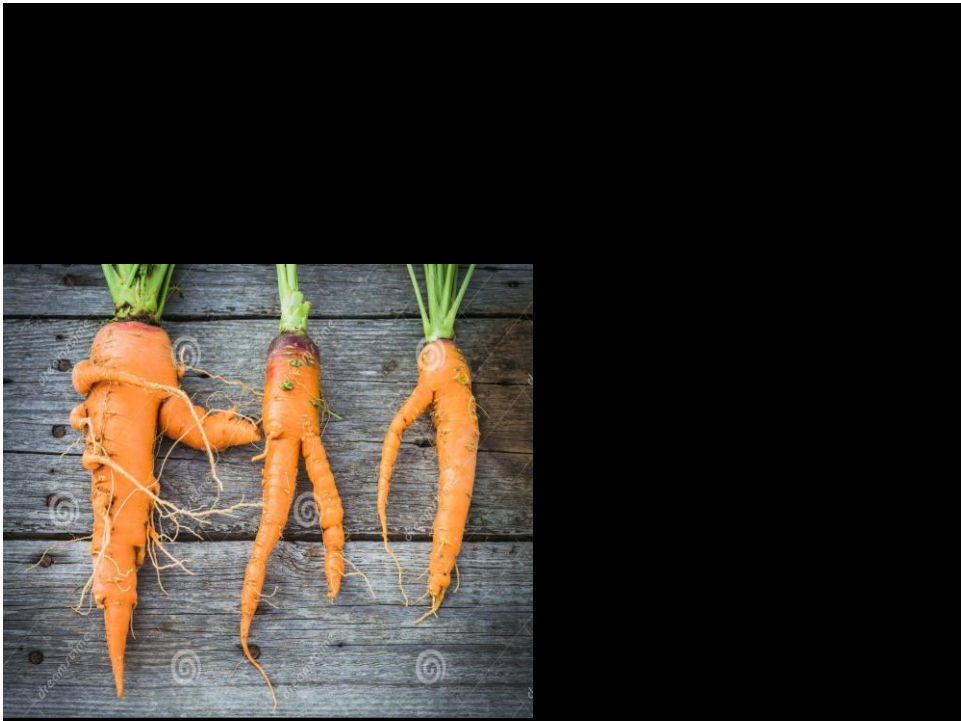


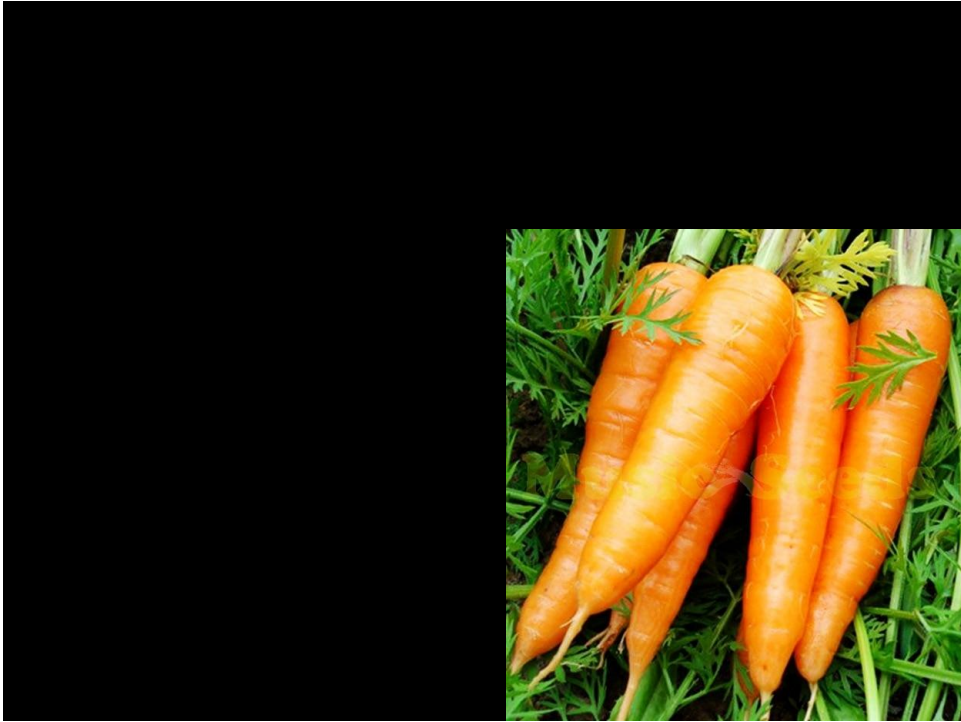
ANEXO L. APRESENTAÇÃO POWERPOINT DE IMAGENS SOBRE SITUAÇÕES IN(SUSTENTÁVEIS)

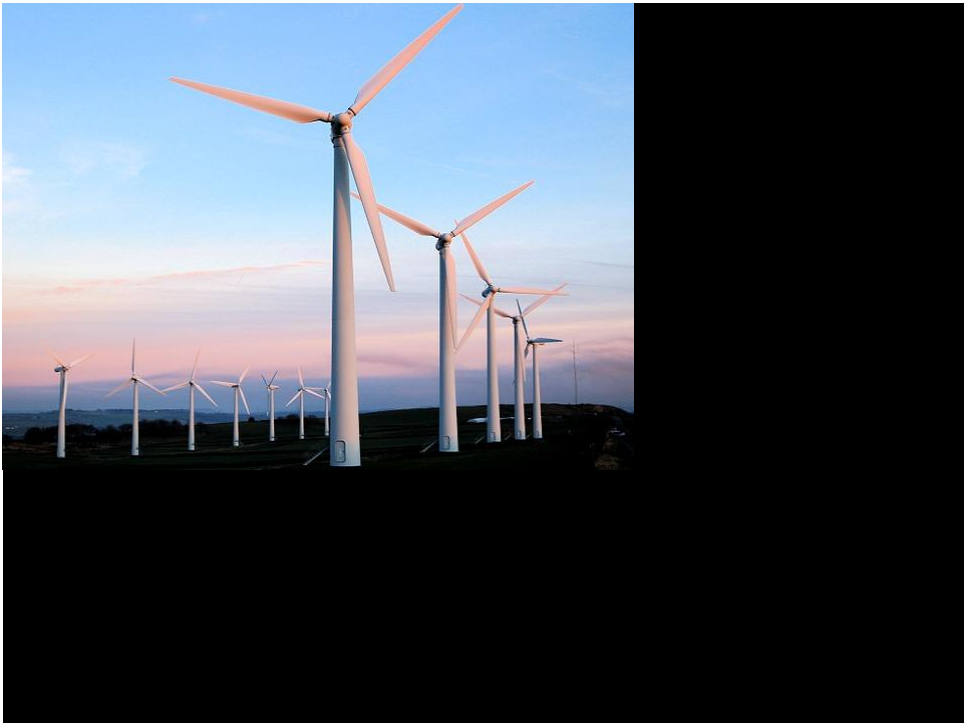
## O que significa ser sustentável?

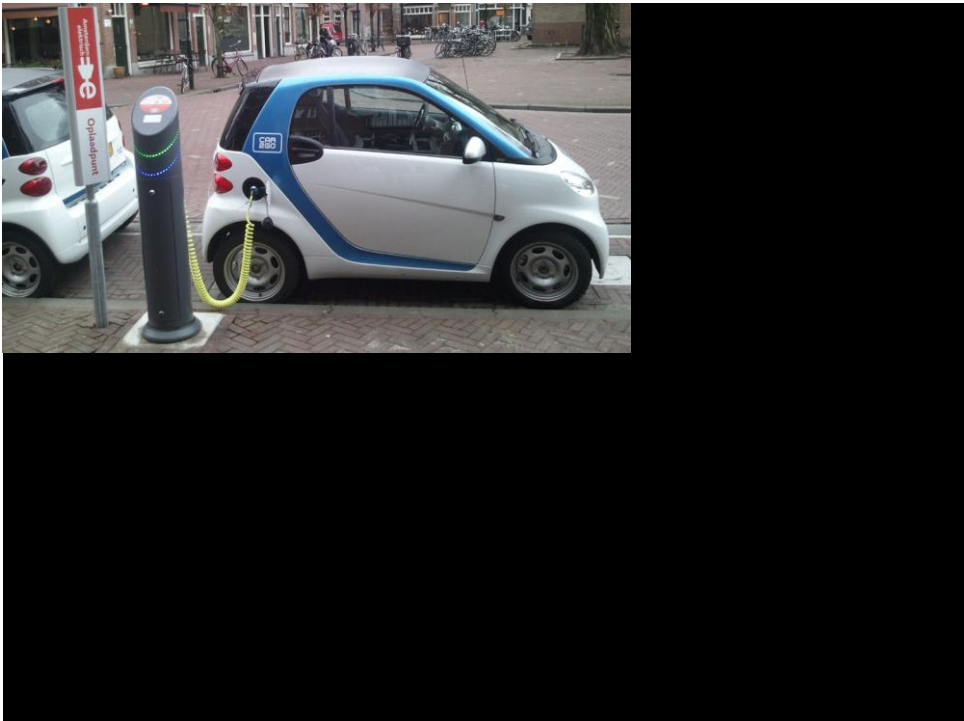
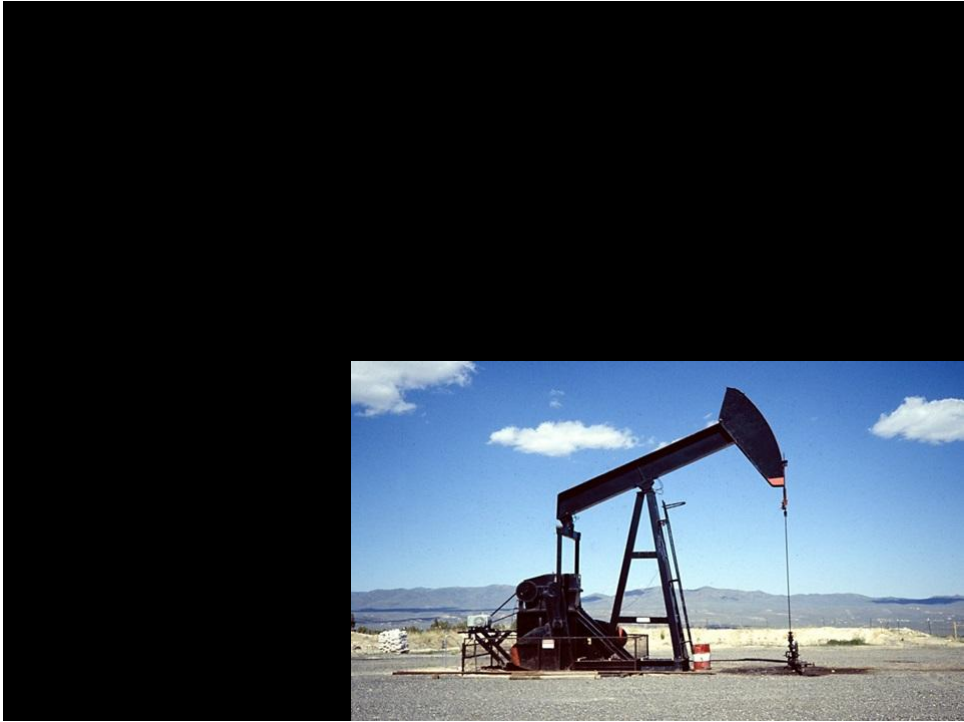














## ANEXO M. TAREFA DE MATEMÁTICA- PRODUÇÃO ANUAL DE LIXO DA POPULAÇÃO PORTUGUESA

---

### Quantos quilogramas de lixo produz um português por dia?

Alar o sacco, retirá-lo do caixote e ir à rua despejar o lixo é uma tarefa comum do dia-a-dia dos portugueses. Todos têm de o fazer, embora uns com mais regularidade do que outros. Já pensaste na quantidade de lixo que estás a produzir diariamente?

a) Em 2017, cada habitante produziu, em média, 1,32kg de resíduos por dia. Calcula ao final de um ano (365 dias) quanto lixo produziu um habitante?

b) Preenche a seguinte tabela apresentando todos os cálculos efetuados:

Quantidade de pessoas	Lixo produzido por dia (kg)	Arredondamento às unidades (kg)
1	1,32	1
2		
4		
5		
10		
15		
17		
32		

c) Calcula em média quanto lixo produziu a tua turma nesse ano, por dia.

d) Calcula em média a totalidade de lixo produzido pela tua turma durante 100 dias.

e) Observa o gráfico da produção de lixo da população portuguesa de 2013 até 2017.



Que conclusões podes retirar?

---

---

## ANEXO N. TAREFA DE MATEMÁTICA- EMISSÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO PELOS CARROS

### O automóvel da Joana

A Joana vai e volta todos os dias da escola para casa de carro. O seu carro consome cerca de 5 litros de gasolina por cada 100km. A distância da escola à casa da Joana são 45 km.

a) Quantos litros de gasolina o carro da Joana consome ao ir para a escola e voltar para casa num dia?

b) Cada automóvel emite aproximadamente 2,3 kg de CO<sub>2</sub> para a atmosfera a cada litro de gasolina consumido. Quantos kg de CO<sub>2</sub> emitirá o automóvel da Joana durante um mês?



## ANEXO O. QUESTIONÁRIO – PROJETO MOBILIDADE

### Mobilidade para o Jardim Infantil Pestalozzi

Os alunos do 4.º ano do Jardim Infantil Pestalozzi pretendem saber quais os transportes que os alunos e familiares utilizam para se deslocarem até à escola, com o objetivo de analisar se, caso houvesse mais estacionamento de bicicletas, passariam a usá-las como meio de transporte principal. Após fazermos este questionário, iremos apresentar à Câmara Municipal de Lisboa os resultados da análise efetuada aos dados recolhidos. As respostas ao questionário serão anónimas. Demora aproximadamente 2 minutos a responder.

**\*Obrigatório**

1. Qual o meio de transporte ou de que forma se desloca para o JIP?

(Pode seleccionar mais do que uma opção) \*

- A pé
- Carro
- Bicicleta
- Autocarro
- Táxi
- Metro
- Skate
- Trotinete
- Patins
- Comboio
- Elétrico
- Outra: \_\_\_\_\_

2. Tem bicicleta? \*

Sim

Não

2.1. Se sim, utiliza a bicicleta como meio de transporte urbano?

Sim

Não

3. Considera que os acessos de sua casa até à escola são adequados à utilização de bicicleta? \*

Sim

Não

4. A que distância vive da escola? \*

0 - 5 km

5 - 10 km

a mais de 10 km

4.1. A distância a que vive da escola condiciona a utilização de bicicleta? \*

Sim

Não

5. Considera que o estacionamento de bicicletas na rua do JIP é suficiente? \*

- Sim
- Não
- Não tenho opinião

5.1. Considera que o estacionamento para bicicletas na rua do JIP é seguro para os ciclistas da escola deixarem a bicicleta? \*

- Sim
- Não
- Não tenho opinião

6. Se houvesse estacionamento para bicicletas em frente ao JIP consideraria deslocar-se através desse meio de transporte? \*

- Sim
- Não

## ANEXO P. EXEMPLO DE GUIÃO DE TRABALHO DE CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS

Projeto Mobilidade	
Elementos do grupo:	Data de realização do questionário:
Houve um total de _____ respostas ao questionário, no dia _____.	Título do questionário:

**Objetivo do questionário:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

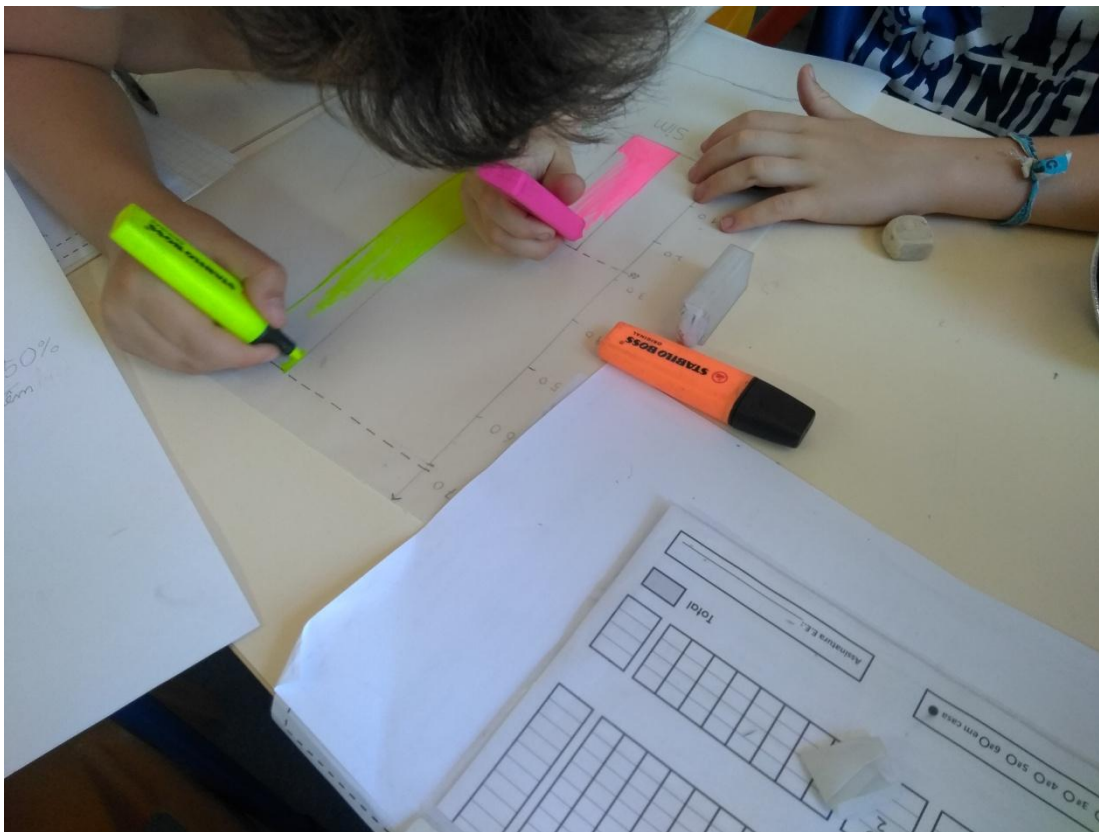
\_\_\_\_\_

1- Construam o gráfico dos dados apresentados na seguinte tabela relativos à questão "Qual o meio de transporte ou de que forma se desloca para o JIP? (Pode seleccionar mais do que uma opção)"

Meios de deslocação	Número de respostas
A pé	
Metro	
Táxi	
Carro	
Bicicleta	
Autocarro	
Skate	
Trotinete	
Patins	
Elétrico	
Combata	
Mota	
Uber e outros	

2- Registrem as vossas conclusões.

## ANEXO Q. EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS DA CONSTRUÇÃO DOS GRÁFICOS.



**ANEXO R. EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS DA RECOLHA DO LIXO.**



## ANEXO S. FICHA DE LEITURA E INTERPRETAÇÃO- BIOGRAFIA DE BORDALO II

Nome _____	Ficha de leitura n.º _____
Data _____	

### O Artista Atrás do Lixo

#### Quarta-feira, 28 Março

Artur Bordalo nasce em Lisboa em 1987, já o seu nome artístico Bordalo II nasce de uma homenagem ao seu avô, o pintor e artista plástico Real Bordalo.

Bordalo II usa lixo que encontra nas ruas e com ele constrói esculturas que nos mostram que “o lixo de uns é o tesouro de outros”, neste caso, é arte.

O lixo foi algo que apareceu aleatoriamente, mas depressa se tornou no foco da sua expressão artística. O uso artístico do lixo é também uma espécie de crítica ao mundo em que vivemos, um mundo consumista em que coisas outrora valiosas e importantes perdem rapidamente o valor ou a utilidade e são desperdiçadas.

Bordalo II usa principalmente plástico, metal e materiais eletrónicos para criar peças tridimensionais, coloridas e completamente diferentes.

As suas peças mais conhecidas fazem parte de uma série chamada “Big Trash Animals” e podem ser encontradas em três continentes.

Adaptado de National Geographic(<https://www.natgeo.pt/one-strange-rock/2018/03/bordalo-ii-o-artista-atras-do-lixo>)

## COMPREENSÃO DA LEITURA

Lê o texto e responde às seguintes questões sobre o mesmo.

1. Este texto é do tipo:

Narrativo  Dialogal  Informativo  Descritivo

2. Consideras o título da notícia adequado? **Justifica** a tua resposta.

---

---

3. **Sublinha** no texto a parte onde são referidas as informações seguintes e **indica** o número do parágrafo.

Informação	Parágrafo
O nome artístico de Artur Bordalo é Bordalo II.	
Para Bordalo II “o lixo de uns é o tesouro de outros”.	
Os materiais utilizados pelo artista são principalmente o metal, o plástico e materiais eletrónicos.	

4. Em quantos continentes podemos encontrar as peças mais conhecidas de Bordalo II?

---

5. Qual a mensagem que Bordalo II pretende passar com as suas obras de arte?

---

**A arte é uma forma de comunicar uma ideia ou uma mensagem.**

Imagina que és um artista plástico e dispões de muito material de desperdício. Desenha a construção que farias. Que mensagem gostarias de transmitir com a construção?

## ANEXO T. EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS DA PESAGEM DO LIXO



**ANEXO U. APRESENTAÇÃO POWERPOINT DE IMAGENS DAS OBRAS DE BORDALO II**



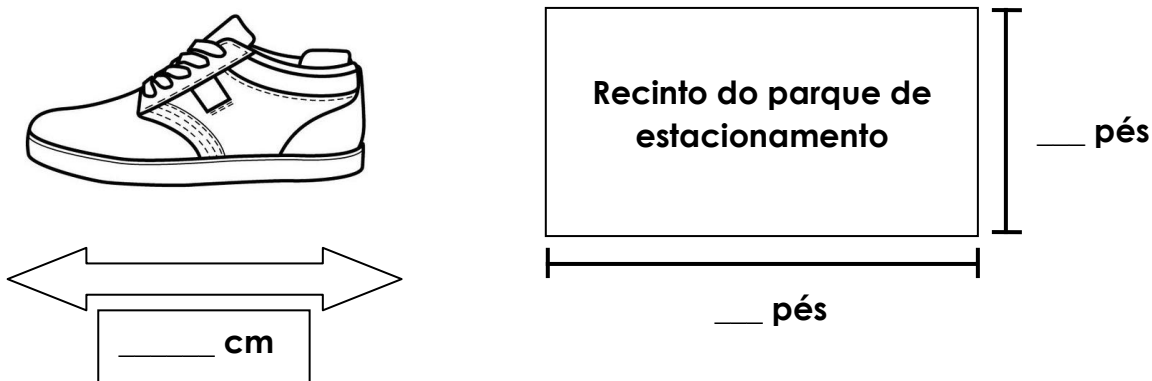




## ANEXO V. TAREFA DE MATEMÁTICA- ÁREA DO RECINTO

### Situação problemática

No dia 23 de maio de 2019, fomos apanhar lixo num estacionamento de carros com forma retangular, junto da estação de metro da Cidade Universitária. Para medir as dimensões dos lados do recinto utilizámos os pés do Nuno como unidade de medida.



Sabemos que o comprimento do menor lado do recinto são 98 pés e do lado maior são 207 pés.

- Calcula em metros as dimensões de cada lado.
  
- Calcula, em metros, o perímetro do recinto do parque de estacionamento.
  
- Calcula, em metros quadrados, a área do recinto do parque de estacionamento.

## ANEXO X. PRODUTO FINAL DA CRIAÇÃO PLÁSTICA COM O LIXO

