

Prática de Ensino Supervisionada: Estratégias de Ensino e Aprendizagem

Adriana Filipa Branco Barbosa

*Relatório Final de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação
de Bragança 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*

Orientado por

Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves

Bragança

dezembro de 2019

*Aos José's da minha vida,
Obrigada por tudo, amo-vos, até ao fim!*

Agradecimentos

Sentimento de missão comprimida e gratidão é o que transborda o meu coração neste momento, confesso que não foi fácil chegar até aqui, mas cheguei e consegui, não seria possível sem o apoio incansável de algumas pessoas, desde já a todos vocês o meu muito obrigado.

À professora Adorinda Gonçalves, obrigada pelo apoio prestado, durante a escrita deste relatório, e pela ajuda que sempre disponibilizou enquanto supervisora da Prática de Ensino Supervisionada.

À professora Delmina Pires, obrigada por ser um exemplo a seguir, aprendi e ainda hoje aprendo muito consigo, obrigada pela disponibilidade, pela força, e pela dedicação.

À professora Maria do Céu, ao professor Manuel Vara Pires, obrigada pela orientação enquanto professores supervisores, sem vocês este trabalho não teria sido o mesmo, obrigada aos restantes professores da Prática de Ensino Supervisionada.

As instituições onde realizei o meu estágio, o meu muito obrigada, sobretudo aos meus alunos, obrigada pela partilha, o meu muito obrigada aos professores cooperantes, pelo apoio prestado durante o estágio!

A ti minha Ritinha, vai um agradecimento muito especial, obrigada por estes seis anos, obrigada por seres a melhor companheira de estágio, obrigada pelo apoio incondicional, obrigada pelas horas de trabalho extra que tivemos para que a nossa prática tivesse sido aquilo que foi, simplesmente obrigada por tudo!

Aos meus amigos, o meu muito obrigada, por tudo!

Aos homens da minha vida, o meu muito obrigada, obrigada por serem os melhores, obrigada pelo apoio, pela paciência, pela coragem, pela dedicação, sem o vosso apoio não tinha chegado até aqui, obrigada!

E por último e não menos importante o meu muito obrigada, à Escola Superior de Educação, que me acolheu durante este seis anos, a todos os professores e funcionários o meu muito obrigada!

Resumo

No contexto do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, a unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada permitiu-nos contactar durante o estágio com dois contextos escolares distintos, 1.º Ciclo do Ensino Básico e 2.º Ciclo do Ensino Básico. O presente relatório encerra o trabalho realizado nesse âmbito, e apresenta a investigação realizada sobre as estratégias de ensino aprendizagem, tema que procurámos aprofundar. Nas experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas com uma turma de 1.º CEB e duas turmas de 2.º CEB de escolas públicas de Bragança, tivemos em conta que cada contexto é único, diferente, e rico em acontecimentos que podemos explorar em sala de aula, e procuramos recorrer a estratégias diversificadas que pudessem proporcionar aos alunos o desenvolvimento de múltiplas competências. Paralelamente, quisemos saber o que pensavam os alunos e os professores cooperantes sobre as estratégias usadas, para responder às questões-problema da investigação: Q1- *Que estratégias de ensino e aprendizagem são mais adequadas para implementar no contexto de estágio?* Q2-*Quais as perceções dos alunos e professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem implementadas na sala de aula?* Para dar resposta a estas questões focamo-nos nos seguintes objetivos: (i) implementar estratégias de ensino e aprendizagem; (ii) Caracterizar as estratégias utilizadas em sala de aula; (iii) Conhecer as perceções dos alunos e professores face às estratégias implementadas e (iv) refletir sobre as estratégias implementadas. Tratou-se, pois, de uma investigação sobre a prática, de natureza qualitativa, que recorreu à observação e ao inquérito para recolha de dados e, posteriormente, à análise de conteúdo das respostas obtidas. Se os resultados não permitem uma conclusão geral sobre qual a *estratégia* preferida nos dois contextos, uma vez que houve uma variabilidade das respostas dos alunos, mas também uma diversidade das estratégias implementadas, pudemos verificar que os alunos inquiridos consideram que através *das estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas* aprenderam novos conteúdos e melhoraram as suas classificações finais. Assim, consideramos que aulas com estratégias que envolvam os alunos em situações ativas de aprendizagem são eficazes quer do ponto de vista da aprendizagem de conteúdos disciplinares específicos quer do ponto de vista do desenvolvimento de competências transversais.

Palavras-chave: Estratégias de Ensino e Aprendizagem; Prática de Ensino Supervisionada; Aprendizagem; Ensino.

Abstract

Inserted in the master's degree in Teaching 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education, in the subject, Supervised Teaching Practice, this report allowed us to contact with two different school contexts, 1st Cycle of Basic Education and 2nd Cycle of Basic Education. We explored our subject, to increase our knowledge of methodological options and then described our teaching and learning experience and examined our research on the practice and its conclusions.

Assumed that each context is different, unique and rich in multiple events, we implement diverse *teaching and learning strategies*, which both are an added value in the teaching and learning process, as they provide students with multiple skills. Focusing our theme of *teaching and learning strategies*, our problem-questions that led us to our investigation, Q1-*Which teaching and learning strategies are best suited to implement in an internship context?* ; Q2-*what are the perceptions of students and teachers about the teaching and learning strategies implemented in the classroom?* To answer these questions we focus the following objectives: (i) implement teachings and learning strategies; (ii) characterize the strategies used in the classroom;(iii) Know the perceptions of students and teachers regarding the strategies implemented and (iv) reflect on the strategies implemented. Based on one investigation of the practice we used the questionnaire, the interview and the field notes, which were recorded afterwards, when the classes were over. After analyzing the data, it allowed us to answer our problem-question, especially to understand that *teaching and learning strategies* are an advantage in the teaching and learning process. From the data obtained we cannot conclude which strategy is preferred in both school contexts, since the teaching and learning strategies were different, and there is a variation between them, we can see that the respondents consider that through the *teaching and learning strategies* learn new content and improve their final rankings.

We conclude that the application of *teaching and learning strategies* are an advantage to the teaching and learning process, as they allow the student to be active in their learning process and make the classes more dynamic and innovative.

Keywords: Teaching and Learning Strategies; Supervised Teaching Practice; Teaching and Learning Process; Learning.

Acrónimos e siglas

EEA- Experiências de Ensino e Aprendizagem.

CEB- Ciclo do Ensino Básico.

I-A – Investigação-Ação.

PE- Professora Estagiária.

PC1- Professora Cooperante do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

PC2- Professor/a Cooperante do 2.º Ciclo do Ensino Básico

FIG- Figura

PES- Prática de Ensino Supervisionada

Índice geral

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract.....	v
Acrónimos e siglas.....	vii
Índice geral.....	viii
Índice de figuras.....	x
Índice de tabelas.....	x
Introdução	1
Capítulo 1.....	5
Estratégias de ensino e aprendizagem no processo educativo	5
1.1 Processo de ensino e processo de aprendizagem	5
1.2 Estratégias de ensino e aprendizagem.....	10
Capítulo 2.....	18
Opções metodológicas	18
2.1. Natureza da investigação.....	18
2.3 Questões problema e objetivos.....	20
2.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	20
2.4.1 Observação	21
2.4.2 Inquérito - por entrevista e por questionário	22
2.5 Tratamento e análise dos dados.....	24
Capítulo 3.....	28
Experiências de ensino aprendizagem no 1.º Ciclo do Ensino Básico	28
3.1 Desenvolvimento das Experiências de Ensino e aprendizagem no 1.º CEB.....	28
3.2 Análise da ação educativa no 1.º CEB	35

3.2.1. Percepções dos alunos sobre as EEA	36
3.2.2. Percepções dos professores sobre as Estratégias implementadas	39
Capítulo 4.....	41
Experiências de ensino aprendizagem no 2.º Ciclo do Ensino Básico	41
4.1 Experiência de ensino aprendizagem no 2.º CEB em Ciências Naturais.....	41
4.2. Análise da ação educativa no 2.º CEB - Ciências Naturais.....	47
4.3. Experiência de ensino aprendizagem no 2.º CEB em Matemática	50
4.4. Análise da ação educativa no 2.º CEB - Matemática	54
4.5. Percepções dos professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem.....	57
Capítulo 5.....	59
Considerações Finais	59
Referências Bibliográficas	63
6.Anexos	67
Anexo I: Entrevista aos alunos do 1.ºCEB.....	68
Anexo II : Questionário aos alunos do 1.ºCEB	69
Anexo III: Questionário aos alunos do 2.ºCEB – Ciências Naturais	70
Anexo IV: Questionário aos alunos do 2.ºCEB – Matemática.....	72
Anexo V: Questionário aos Professores Cooperantes.....	74
Anexo VI: Classificações dos Testes de Ciências Naturais -2.º Período	76
Anexo VII: Questionário: Trabalho-Projeto.	77
Anexo VIII: Apresentação: Trabalho-Projeto	79

Índice de figuras

Figura 1- Verificação da temperatura da água.....	32
Figura 2 - Representação por imagens.	34
Figura 4 - Representação do jogo de mímica	35
Figura 5 - Resolução de problemas	45
Figura 6 – Alunos durante a esolução de problemas	45
Figura 7 - Finalização da estratégia situação problemática	46
Figura 8 - Trabalho-Projeto	53
Figura 9 - Trabalho-Projeto	53
Figura 10 - Apresentação do Trabalho-Projeto.	54

Índice de tabelas

Tabela 1 - Classificação de estratégias de ensino e aprendizagem.....	14
Tabela 2 - Estratégias de ensino e aprendizagem.	36
Tabela 3 - Razões pelas quais os alunos escolheram determinada estratégia.	37
Tabela 4 - Estratégia de ensino e aprendizagem, 2.º CEB, Ciências Naturais	48
Tabela 5 - Motivos que levaram os alunos optar por determinada estratégia.	48
Tabela 6 - Razões pelas quais os alunos escolheram determinados motivos.	49
Tabela 8 - Estratégias de ensino e aprendizagem	55
Tabela 9 - Motivos que levaram os alunos a optar por determinada estratégia.....	56
Tabela 10 - Razões pelas quais os alunos selecionaram determinados motivos	57

Introdução

Este relatório faz parte integrante da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES) do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Foi desenvolvido no estágio de carácter profissionalizante realizado em duas escolas do distrito de Bragança, uma do 1.º CEB e outra do 2.º CEB, no ano letivo 2018/2019.

Da observação realizada em diversos contextos educativos e da vontade de desenvolver atividades nas quais os alunos se sentissem motivados para a aprendizagem, emergiu o tema de investigação, *Estratégias de Ensino e Aprendizagem*. Além de suscitar a nossa curiosidade, de querer saber mais, numa perspectiva de melhorar e inovar o processo de ensino-aprendizagem, compreender este tema é fulcral se queríamos desenvolver aulas dinâmicas e diversificadas, que evitassem a rotina que, consideramos, existe em algumas salas de aula.

Efetivamente em contextos anteriores verificamos que predominavam as aulas expositivas, e devido a essas observações surgiu a curiosidade e a vontade de implementar aulas mais dinâmicas e inovadoras, que captassem a atenção dos alunos e que o envolvessem no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, pensamos que seria importante modernizar as práticas de sala de aula, descentralizá-las do professor, fazer com que o foco principal das atividades letivas fosse o aluno e a sua aprendizagem. Desta forma, previmos colocar a ênfase em situações de questionamento dos alunos, em momentos de discussão em grande grupo ou em trabalho autónomo, desenvolvido individualmente ou em trabalho de grupo, embora incluindo também momentos de síntese e sistematização de ideias com uma maior intervenção do professor e. Assim, frequentemente, nas atividades de sala de aula era colocada uma situação problemática, a partir da qual pudemos desenvolver com os alunos uma sequência de estratégias para eles encontrarem respostas. Mas, ao nível do ensino básico, consideramos que é importante que os alunos compreendam qual é a resposta cientificamente aceite – e, portanto, deverá haver momentos de intervenção clara e inequívoca do professor para apresentar essa resposta. Assim, quando referimos que

pretendemos desenvolver aulas dinâmicas e inovadoras, referimo-nos a formas diferenciadas e distintas de levar a cabo um conjunto de estratégias com os alunos para potenciar a sua aprendizagem em diversos domínios.

Uma vez que fizemos esta opção, seria importante refletir sobre os resultados conseguidos. Dada a vastidão do tema, a reflexão procurou dar resposta a questões orientadoras que, limitando a pesquisa, a tornasse exequível no tempo disponível. Assim, centramo-nos nas perceções de dois atores no contexto de desenvolvimento das experiências de ensino aprendizagem (EEA): os alunos e os professores cooperantes (de certa forma, intervenientes na aula) e formulamos a seguintes questões problema: Q1- *Que estratégias de ensino e aprendizagem são mais adequadas para implementar em contexto de estágio?* Q2- *Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem implementadas na sala de aula?* Assim, os objetivos da investigação foram os seguintes: (i) implementar estratégias de ensino e aprendizagem; (ii) Caracterizar as estratégias utilizadas em sala de aula; (iii) Conhecer as perceções dos alunos e professores face às estratégias implementadas e (iv) refletir sobre as estratégias implementadas.

O desenvolvimento da investigação, foi, de facto, uma mais valia para a nossa prática futura. Pudemos observar, aprender e compreender a realidade dos contextos, pesquisar e seleccionar as estratégias a implementar nas EEA no contexto do 1.º CEB e em duas turmas de 2.º CEB, nas disciplinas de Ciências Naturais e de Matemática. Pudemos, a seguir, inquirir os participantes sobre as estratégias implementadas. Assim, a pesquisa realizada é uma investigação sobre a prática, de natureza qualitativa, que recorreu à observação e ao inquérito por questionário (aos alunos do 1.ºCEB e 2.ºCEB e aos professores cooperantes) e ao inquérito por entrevista aos alunos do 1.º CEB, para recolha de dados. As respostas abertas e as notas de campo da observação foram sujeitas à análise de conteúdo.

O presente relatório contempla para além desta introdução, quatro capítulos principais, (1) Estratégias de ensino e aprendizagem; (2) Opções metodológicas; (3) Experiência de ensino e aprendizagem no 1.º CEB; (4) Experiências de ensino e aprendizagem no 2.º CEB, em Ciências Naturais e em Matemática; terminando com as Considerações Finais. O relatório inclui ainda as Referências bibliográficas e por fim os Anexos.

No primeiro capítulo integra-se o enquadramento teórico sobre *Estratégias de ensino e aprendizagem*. No segundo capítulo abordam-se as opções metodológicas, incluindo questões sobre a investigação em educação, a natureza da investigação, clarificam-se as questões problema e os objetivos da investigação e, finalmente, descrevem-se as técnicas e os procedimentos de recolha e de tratamento e análise de dados. No terceiro capítulo descreve-se a experiência de ensino e aprendizagem referente ao 1.º CEB e incluindo a apresentação dos resultados da nossa investigação sobre a prática, tal como no quarto capítulo, este destinado às EEA no 2.º CEB, nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais. Finalmente, apresentam-se as Considerações finais em que se incluíram as conclusões da investigação e a reflexão sobre todo o processo desenvolvido. O relatório termina com as referências bibliográficas que foram utilizadas para fundamentar o nosso trabalho.

Capítulo 1

Estratégias de ensino e aprendizagem no processo educativo

Considerando o tema da investigação, procedemos à revisão da literatura e à respetiva reflexão sobre aspetos que consideramos fundamentais no desenvolvimento e na investigação da nossa prática letiva. Mediante isso, organizamos o presente capítulo em três secções: (i) o processo de ensino e aprendizagem; (ii) as estratégias de ensino e aprendizagem.

1.1 Processo de ensino e processo de aprendizagem

Todo o processo de ensino e aprendizagem é um ato de reflexão quer por parte do “ensinante” quer da parte do “aprendiz”. Efetivamente, qualquer pessoa adquire conhecimentos e desenvolve competências que vão evoluindo ao longo da sua vida, seja através de processos que desenvolve de forma autónoma quer através de processos com o apoio de outros. Mas essas aprendizagens só ocorrem quando a própria pessoa reconhece as suas vantagens e, portante, reflete sobre elas. No que diz respeito ao “ensinante”, se ele pretende efetivamente contribuir para o desenvolvimento do aprendiz, vai refletir sobre o melhor caminho a seguir. A aprendizagem e o ensino são, pois, dois termos dependentes, que se correlacionam no processo educativo, seja no espaço escolar seja no processo evolutivo de cada um. Aprender e ensinar estão interligados, por isso se fala em processo de ensino e aprendizagem, processo “composto de duas partes: ensinar, que exprime uma atividade, e aprender, que envolve certo grau de realização de uma determinada tarefa com êxito” (Santos, 2005, p. 19).

No contexto escolar, o processo de ensino e aprendizagem está associado à combinação de dois outros termos: o professor ou educador (ensino) e o aluno (aprendizagem). Segundo perspetivas atuais, pretende-se que o aluno seja capaz de desenvolver múltiplas competências e seja preparado para a vida, tornando-se capaz de agir perante as situações do seu dia-a-dia, quer no contexto escolar quer no contexto da

sociedade em que convive, como refere Mesquita (2013), “as exigências, na atualidade, direcionam-se no sentido de gerar conhecimentos necessários ao aluno, para que este, ao confrontar-se com os problemas do dia-a-dia, na escola e na sociedade, saiba agir sagazmente, com perspicácia, para se tornar um ser autónomo” (p. 31). Os alunos não só devem ser desenvolvidos sob o ponto de vista cognitivo, como também de ponto de vista, afetivo-emocional, relacional e ético. Caberá, pois, à escola proporcionar ambientes em que os alunos possam desenvolver estas múltiplas competências de forma a torná-los mais capazes de saber ser, saber fazer e saber estar no quotidiano e num futuro próximo (Gomes et al., 1991). Para isso, a escola deve ser um ambiente rico em que o aluno possa vivenciar e experienciar aprendizagens diversificadas.

É na escola que os alunos devem aprender, e *o que é aprender?* Trindade (2002) centra-se na antiguidade etimológica do vocábulo “educação” e apresenta duas conceções distintas do significado de aprender. A primeira conceção, define-o como “um processo através do qual se acede a um saber exterior ao sujeito” (p. 8), afirmação que considera uma aprendizagem por “alimentação”, ou seja, o educador/professor transfere o conhecimento ou saber e o aluno aglomera esse conhecimento, para o aplicar em momentos posteriores. Assim, o professor alimenta a aprendizagem do aluno, assume o papel central em sala de aula, não permitindo que o aluno esteja envolvido ativamente no seu processo de aprendizagem; o aluno tem um papel passivo, apenas recolhe a informação transmitida. Nesta perspetiva, o método de ensino utilizado é um método tradicional em que o professor expõe os conteúdos, e difunde “um conhecimento pré-fabricado e impõe normas e convenções exteriores aos sujeitos que aprendem” (Trindade, 2002, p. 8).

Podemos considerar que esta conceção se insere numa visão transmissiva e tradicionalista do ensino, que, segundo Mizukami (1986) citado por Santos (2005), é considerada “catequética e unificadora da escola” e envolve “programas minuciosos, rígidos e coercitivos, exames seletivos, investidos de caráter sacramental” (p. 9). Seguindo esta linha de pensamento, o ensino tradicional tem como objetivo primordial o conhecimento, e o aluno deve reter toda a informação transmitida. Também Bordenave (1984 citado por Santos, 2005) refere a pedagogia transmissiva se a “opção pedagógica valoriza sobretudo os conteúdos educativos, isto é, os conhecimentos e valores a serem transmitidos” (p. 31). No entanto, segundo estes autores, já haveria também uma visão

ética do ensino, pois se admite a transmissão de valores através daquilo que chamam “Pedagogia da Transmissão.”

Quando a aprendizagem se insere num processo de aprendizagem por “condução” (segunda concepção de Trindade, 2002), o aluno é um sujeito ativo no processo, desenvolve aprendizagens significativas dos conteúdos, mas também desenvolve capacidades de caráter transversal que certamente serão importantes no futuro, próximo ou mais longínquo. Por exemplo, quando o professor propõe a realização de trabalhos de grupo, os alunos têm de interagir uns com os outros, e, portanto, podem desenvolver competências socioafetivas, têm de questionar-se e formular diversas respostas possíveis para as suas dúvidas, têm de as resolver em diálogo, pelo que desenvolvem capacidades de comunicação, têm de trabalhar em cooperação e respeitar diferentes pontos de vista. Este ambiente é, pois, rico e promove múltiplas competências.

Mesmo do ponto de vista das aprendizagens de domínio cognitivo, os conteúdos trabalhados em grupo tornam-se verdadeiramente significativos para os alunos que, posteriormente, são capazes de os explicitar/explicar e utilizar em casos futuros. Citando Rodrigues (2016), as estratégias de ensino aprendizagem ativas “são encaradas como mecanismos humanos de excelência utilizados para adquirir e armazenar uma vasta e diversificada quantidade de informação e representá-la em qualquer campo de conhecimento” (p. 325). Nesta perspetiva, segundo Trindade (2002), a aprendizagem implica “um processo que se inicia a partir do confronto entre a realidade objetável e o conjunto de significados que cada um constrói acerca da mesma; entre as experiências individuais e a estrutura das regras sociais preexistentes” (p. 8). Assim, através do diálogo e da discussão sobre os conteúdos pré-existentes o aluno vai adquirir novos conhecimentos e desenvolver competências de diversos domínios.

Nesta perspetiva, o docente deve ser um facilitador de aprendizagem, ou seja, deve questionar, deve colocar os alunos perante os problemas, deve criar situações que requeiram a aprendizagem dos conteúdos, deve “conduzir” o aluno à aprendizagem. Mas a aprendizagem só ocorre efetivamente quando o aluno constrói o seu próprio conhecimento. Por isso, podemos considerar a aprendizagem como um processo de “construção”. Segundo Trindade (2002) ensinar “é apoiar os alunos a confrontar-se com informação relevante no âmbito da relação que estes estabelecem com uma dada realidade, capacitando-os para (re)construir os significados atribuídos a essa realidade e

a essa relação” (p. 8). Através das estratégias utilizadas segundo esta perspectiva de ensinar, os alunos têm capacidades e saberes, o professor apenas “guia” a sua aprendizagem. Os alunos são envolvidos no seu processo de aprendizagem e não se limitam à memorização de conteúdos apresentados ou transmitidos pelo professor. A aprendizagem dos alunos será mais rica e significativa, pois esses conhecimentos “ancoram-se em estruturas de conhecimento pré-existentes, para que assim os novos conhecimentos façam sentido e, conseqüentemente, estabeleçam relações de significado entre si” (Rodrigues, 2016, p. 325).

Apesar das diferentes perspectivas sobre aprender e ensinar, há um conjunto de elementos que estão presentes em qualquer processo de ensino e aprendizagem. Em primeiro lugar, o aluno e o professor; em segundo lugar, os objetivos educacionais definidos; em terceiro lugar, sobre o que incide a aprendizagem e como vai ser avaliado o sucesso do processo.

Estas concepções acerca do processo de ensino e aprendizagem, permitem concluir que a atividade educativa se desenvolve através de dois mediadores (aluno e professor), que estes estabelecem variadas relações (professor-aluno, aluno-professor e aluno-aluno), e que a aprendizagem será fruto dessas interações sucessivas. No entanto, neste processo, os contextos destes mediadores e da própria sociedade, desempenham um papel fundamental.

Segundo o perfil do aluno a saída da escolaridade obrigatória, cabe aos professores fazer “alterações de práticas pedagógicas e didáticas de forma a adequar a globalidade da ação educativa às finalidades do perfil de competências dos alunos” (Martins et al, 2016, p. 31), ou seja, o aluno só poderá adquirir as competências necessárias se o professor aplicar diferentes estratégias de ensino e aprendizagem, pelo que o professor tem de

encontrar a melhor forma e os recursos mais eficazes para todos os alunos aprenderem, isto é, para que se produza uma apropriação efetiva dos conhecimentos, capacidades e atitudes que se trabalharam, em conjunto e individualmente, e que permitem desenvolver as competências previstas no Perfil dos Alunos ao longo da escolaridade obrigatória”. (p. 32)

“Encontrar a melhor forma e os recursos mais eficazes” requer planificação e planificar é um ato demorado e que requer ponderação e experiência. Definidos os

princípios e as grandes metas do ensino e os temas a abordar, normalmente pela hierarquia do sistema educativo, cabe ao professor selecionar como atingir essas metas perante a sua realidade, adequando-se aos contextos dos seus alunos. Segundo Braga (2004) a planificação é um “instrumento de trabalho, sempre aberta a novas experiências e a qualquer tipo de inovação, pelo que é uma atividade flexível, interativa, aberta e incompleta” (p. 72), isto é, apesar de ser rigorosa, uma planificação não é um documento para ser seguido de forma rígida, pois o ambiente que se vive no contexto educativo não é um ambiente previsível, numa sala de aula o mais imprevisível pode surgir, e pode ser necessário fazer adaptações no momento. Perante uma situação inesperada cabe ao docente agir de forma eficaz mediante esse acontecimento (Pires, 2005). Neste contexto, em particular, a experiência do professor é importante para se aperceber da eficácia de determinada estratégia e integrar as modificações que se mostraram mais adequadas àquele contexto educativo e naquela situação específica. Com uma boa planificação, o docente estará preparado para possíveis questões que possam surgir e eventuais dúvidas. Barroso (2013) refere que os professores “planificam principalmente para sentirem uma maior segurança perante o grupo turma a quem se dirigem e para terem um melhor desempenho” (p. 19).

Identificando-me com a ótica de ensinar no sentido de conduzir o aluno no processo de aprendizagem, considero que o professor deve preparar previamente um conjunto de estratégias que permitam desenvolver aprendizagens múltiplas, seja ao nível das planificações a longo e a médio prazo, isto é, os “planos de uma unidade de ensino, ou de um período de aulas (...) que são percebidas como um conjunto lógico” (Arends citado Alvarenga, 2011, p. 36), seja ao nível do plano de aula.

Ao selecionar estratégias de ensino diversificadas, pretendi que os alunos alcançassem uma aprendizagem significativa e desenvolvessem as suas múltiplas competências, independentemente das dificuldades que cada um desses alunos pudesse ter. Procurei estruturar as atividades respondendo a algumas questões: (i) Qual é a aprendizagem que o aluno irá retirar desta aula/abordagem deste conteúdo? (ii) Para alcançar essa aprendizagem, qual é a melhor estratégia a implementar? (iii) Qual é a minha atitude enquanto professora estagiária face a determinado processo de ensino? (iv) Qual deve ser a minha postura face às necessidades de aprendizagem no aluno?

Ao implementar as atividades planejadas, procurei apoiar cada o aluno nas suas dificuldades e encaminhá-lo na sua aprendizagem, permitindo que o aluno se expressasse, questionasse e esclarecesse as suas eventuais dúvidas. Isso exigiu, da minha parte, um esforço para desenvolver o meu conhecimento científico e didático para que pudesse reunir as condições para organizar o processo de ensino e aprendizagem. Mas exigiu também, em todo o momento, uma capacidade de reflexão para encontrar respostas às questões que se colocaram e que irão permitir o meu crescimento profissional.

1.2 Estratégias de ensino e aprendizagem

Quando falamos/refletimos sobre estratégias de ensino e aprendizagens surgem-nos algumas questões: *O que são estratégias? O que são estratégias de ensino e de aprendizagem? Quais são os critérios que utilizamos para selecionar as estratégias de ensino? Será que a implementação de estratégias diversificadas é uma mais valia no processo de ensino e aprendizagem?* Estas foram algumas das questões que surgiram durante o estágio e que levaram à presente investigação.

Em primeiro lugar surgiu a necessidade de clarificação da terminologia associada a *estratégias de ensino e aprendizagem*. Alguns termos podem surgir como sinónimos de estratégias: método, técnica e modelo. Segundo Rangel (citado por Viveiro, 2010) método é “a opção por um trajeto até o alcance dos objetivos que se sintetizam na aprendizagem” (p. 43) ou seja, é um determinado trajeto para alcançar determinados objetivos; na ideia de Ribeiro e Ribeiro (1990), o mesmo método pode ser usado por qualquer professor em qualquer ano de escolaridade e em qualquer área disciplinar. Corroboramos a opinião de Vieira e Vieira (2005) que defendem que o termo “método” pode surgir em substituição do termo “estratégia” porque ambos se referem ao caminho desenvolvido pelos intervenientes para atingir determinada finalidade.

Aludindo Lamas (citado por Roldão, 2009) técnica refere-se a uma “determinada ação [mas] implica a utilização de materiais ligados aos procedimentos que visam coadjuvar o professor no seu trabalho” (p. 466). Segundo Marques (s/d) citado por Matos (2016), o termo modelo “pressupõe uma coerência lógica entre as finalidades da educação, as metodologias, as técnicas e os instrumentos de avaliação”, isto é, um modelo inclui “estratégias de ensino que são selecionadas pelo docente para conduzirem à

aprendizagem dos alunos, que é testada através de determinados procedimentos avaliativos” (p. 78).

O termo “estratégias” antes de se aplicar no processo educativo, surgiu no meio militar e, mais tarde, no meio desportivo em que se usa a expressão “a estratégia de jogo utilizada pelo treinador”, ou seja, o treinador elabora um plano exequível para os seus jogadores porem em campo com o objetivo final de ganhar o jogo; mais tarde o termo passou a ser utilizado nos contextos artístico, cultural e publicitário, em que surge como “uma conceção e planeamento de um conjunto de ações com vista à obtenção ou maximização de um resultado pretendido e sua qualidade” (Roldão, 2009, p. 59).

Ainda segundo Roldão (2009), no processo educativo, estratégia implica “conceber, e concretizar, ajustando-o ao longo da ação, um percurso intencional orientado para a maximização da aprendizagem do outro” (p. 96).

Quando o docente planifica uma aula, tem em conta um determinado conteúdo, e seleciona uma estratégia de ensino que conduza o aluno à aprendizagem; mas para esse sucesso, o aluno tem de desenvolver determinados procedimentos que contribuam para a aprendizagem, isto é, o aluno vai desenvolver determinadas estratégias de aprendizagem. Por exemplo, quando o processo de ensino se baseia na transmissão de conhecimentos avaliados por um teste escrito ou exame, uma estratégia usada por muitos alunos é repetir a leitura de textos sobre esse conteúdo, por vezes em voz alta, fazer sublinhados no texto, ou fazer resumos. Mas estas estratégias de aprendizagem não são eficazes se o ensino pretende desenvolver a capacidade de raciocínio ou de análise crítica de situações problemáticas.

Pode, pois, considerar-se que *estratégias de ensino* e *estratégias de aprendizagem* são como duas faces da mesma moeda. Por isso, com grande frequência, se usa no meio educativo a terminologia *estratégias de ensino e aprendizagem* ou *estratégias de ensino-aprendizagem*.

As *estratégias de ensino e aprendizagem* funcionam com um fio condutor, que conduz a ação do ensino (professor) e a ação da aprendizagem (aluno). Ribeiro e Ribeiro (1990) definem *estratégias de ensino e aprendizagem* como:

um conjunto de ações do professor orientadas para alcançar determinados objetivos de aprendizagem que se têm em vista (...) e implica um plano de ação para conduzir o ensino em direção objetivos ficados, traduzindo-se tal plano num

determinado modo de se servir de métodos e meios para atingir esses resultados.
(p. 439)

Segundo Cruz (1989) e Heintschel (1986) (citados por Vieira & Vieira, 2005) as estratégias referem-se à “organização ou arranjo sequencial de ações ou atividades de ensino que são utilizadas durante um intervalo de tempo e com a finalidade de levar os alunos a realizarem determinadas aprendizagens” (p. 16). Abreu e Masetto (1987) referem que as estratégias são “um conjunto de ações do professor ou do aluno orientadas para favorecer o desenvolvimento de determinadas competências de aprendizagem que se tem em vista” (p. 16). Segundo Abreu e Masetto (citados por Viveiro, 2010) as “estratégias são meios que o professor utiliza em sala de aula para facilitar a aprendizagem dos alunos, ou seja, para conduzi-los em direção aos objetivos daquela aula, daquele conjunto de aulas ou daquele curso”. Seguindo a mesma linha de pensamento, Silva e Lopes (2015) definem-nas como “um conjunto de ações intencionais desenvolvidas pelos professores com o objetivo de assegurar a aprendizagem dos alunos (...) e traduzem-se em meios para possibilitar que os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem previamente definidos” (p. 53).

Corroboramos Vieira e Vieira (2005), Abreu e Masetto (1987) e Silva e Lopes (2015), na designação de *estratégias*; em nosso entender as *estratégias* são o fio condutor que impulsiona as ações em sala de aula, que tem como objetivo primordial promover a aprendizagem significativa do aluno.

A seleção de *estratégias de ensino e aprendizagem* é condicionada por vários fatores e implica a análise rigorosa e consciente de tudo o que intervém e condiciona a prática educativa. Quando o docente seleciona as estratégias tem de ter em conta: (i) o grupo turma; (ii) os objetivos que se pretendem alcançar; (iii) a exequibilidade face à abordagem de determinado conteúdo; (iv) a necessidade de diversificação; (v) a motivação dos alunos; (vi) as condições concretas de trabalho na sala de aula e (vii) as condições estruturais da instituição de ensino (Vieira & Vieira, 2005; Mazzioni, 2013; Silva & Lopes, 2015). Mas também desempenham um papel fundamental as condições específicas do professor, designadamente, (i) o modelo de ensino de aprendizagem em que acredita, (ii) o papel que quer assumir e (iii) a sua experiência didática (Vieira & Vieira, 2005; Mazzioni, 2013; Silva & Lopes, 2015).

A classificação de estratégias pode ser feita tendo em consideração vários critérios. Segundo Pereira (citado por Vieira & Vieira (2005) considerando o envolvimento do professor, podem referir-se dois grupos de estratégias: “(i) centradas no professor, quando este está ativamente envolvido; e (ii) centradas no aluno, quando o professor tem um papel mais passivo comparativamente com o papel atribuído ao aluno. Na perspetiva de Libânio (citado por Viveiro, 2010) as estratégias de ensino centradas no professor - exposição verbal, demonstração, ilustração e exemplificação, caracterizam o método de exposição; outras, são centradas no trabalho independente dos alunos - estudo dirigido, fichas didáticas, pesquisa escolar e instrução programada.

Para Ribeiro e Ribeiro (1990) citados por Vieira & Vieira (2005), as estratégias podem ser: (i) indutivas; (ii) dedutivas. Segundo estes autores, uma estratégia “indutiva caracteriza-se pelo facto de o professor solicitar aos alunos que observem e analisem dados ou exemplos, para concluírem enunciando o conceito ou a generalização que está em causa; depois são apresentados novos dados ou experiências para consolidar e testar a compreensão do conceito ou generalização “(p. 18). No que diz respeito à estratégia dedutiva, o professor apresenta o conceito ou generalização e pede aos alunos que clarifiquem os termos para o definir ou descrever a generalização (Vieira & Vieira, 2005).

Segundo Spitz (1970) citado por Vieira & Vieira (2005) as estratégias são classificadas com base no princípio da realidade: (i) situações de vida real; (ii) simulações da realidade; e (iii) abstrações da realidade. Em cada uma destas categorias, os autores referem vários exemplos de estratégias, desde a pesquisa e a discussão ou debate, à exposição e à leitura (p. 18) (Tabela 1).

Para Borrás (2001) as estratégias como o trabalho por projetos e oficinais, adaptam-se ao ensino e à aprendizagem de conteúdos e de procedimentos. O autor alude ainda a estratégias de resolução de problemas e de aprendizagem por descoberta para as atividades que permitem a aquisição dos vários tipos de conteúdos.

Trindade (2002) defende estratégias em que o aluno tem um papel ativo como: visitas de estudo; atividades de observação; resolução de problemas; tempestade de ideias (ou *brainstorming*). Refere ainda a importância de atividades de cooperação que promovam a aprendizagem em grupo, projetos de intercâmbio escolar, debates, dramatização e diário da turma.

Tabela 1 - Classificação de estratégias de ensino e aprendizagem

Situação da vida real	Simulações da realidade	Abstração da realidade
1- Inquérito: pesquisa bibliográfica; trabalho de campo: biográfica. 2- Meditação: diálogos sucessivos; ensaios argumentativos. 3- Estruturadores gráficos: organizadores gráficos; redes; hierarquias ou organigramas; diagramas; fluxogramas 4- Questionamento;	1- Discussão de pequeno grupo: Role play; simulação: dramatização ou teatralização; sociodrama; psicodrama; Philips 66; brainstorming; díade; painel de discussão: grupo de discussão; jogos; estudo de caso. 2- Debate: trabalho de grupo; estudo orientado em equipas; seminário; exploração de recursos; 3- Trabalho-projeto 4- Trabalho experimental; 5- Oficina ou laboratório; 6- Reflexão ou círculo de estudos; 7- Poster	1- Exposição: Leitura; Escrita; Discurso; Leitura-demonstração; Exposição-demonstração; Ensino programado; Ensino assistido por computador; ensino audiotutorial: recitação 2- Treino ou prática 3- Exame

(Spitze (1970), citado por Vieira & Vieira (2005). Adaptado)

Mediante as *estratégias de ensino e aprendizagens* existente optámos por seleccionar aquelas que achávamos mais pertinentes para serem aplicadas contexto do estágio na PES, como: (i) *discussão em grande grupo/coletiva*; (ii) *Aprendizagem cooperativa*; (iii) *jogo*, (iv) *atividades práticas*; (v) *resolução de problemas ou situações problemáticas*; (vi) *trabalho-projeto*. Passamos, então, a apresentar cada uma destas estratégias, segundo vários autores.

No âmbito da *estratégia de discussão*, é fundamental a interação professor-aluno e aluno-aluno, para se debaterem ideias, apresentarem respostas alternativas e construir significados comuns de determinado assunto. Segundo Pires (2011) “quanto

mais o aluno tem oportunidade de refletir sobre determinado assunto, falando (...) mais ele compreende” (p. 48).

Segundo Slavin (citado por Pires, 2014), a *Aprendizagem Cooperativa* é mais eficaz quando, ao mesmo tempo que cada aluno é responsabilizado pela sua própria aprendizagem, existe uma recompensa pelo trabalho de grupo” (p. 10). Diversos trabalhos de investigação desenvolvidos com alunos de diferentes idades (Bessa & Fontaine, 2002; Lopes & Silva, 2009; Andrade, 2011) mostram que “a aprendizagem cooperativa pode ser uma forma de aprender extremamente eficaz na aquisição de competências cognitivas e sociais “(Pires, 2014, p. 10).

Relativamente às atividades lúdicas ou *jogo* “é conhecido como um poderoso mediador para a aprendizagem no decorrer da vida da pessoa” (Ward, Roden, Hewlett, & Foreman, 2010, p. 162). O uso de diferentes tipos de jogo oferece uma rica variedade de oportunidades de aprendizagem, mas os alunos “selecionam diferentes tipos de jogos fora da sala de aula e eles desenvolvem-se quando a aprendizagem é desafiadora” (Papert (1998) citado por Ward, Roden, Hewlett & Foreman, 2010, p.162).

No domínio das ciências, em particular, vários autores advogam a utilização de atividades práticas. Segundo Camanõ (2003) a *atividade prática* (iv):

una de las actividades más importantes em la enseñanza de las ciencias por permitir una multiplicidad de objetivos: la familiarización, observación e interpretación de los fenómenos que son objeto de estudio em las clases de ciencias, el contraste de hipóteses em los procesos de modelización de la ciencia escolar, el aprendizaje del manejo de instrumentos y técnicas de laboratorio y de campo, la aplicación de estrategias de investigación para la resolución de problemas teóricos y prácticos y, em definitiva, la comprensión procedimental de la ciencia. (p. 95)

Quer dizer, nesta conceção alargada de atividade prática, além do envolvimento dos alunos em atividades que envolvem o uso e o manuseamento de materiais e instrumentos e processos científicos básicos como a observação, este tipo de atividades pode envolver, também situações de *resolução de problemas* ou *investigações*, que Lopes (citado por Rendas et al., 1997) considera que desempenha um papel muito importante na aprendizagem porque:

(I) favorece o “crescimento dos conceitos” e do próprio conhecimento científico; (II) é um processo fundamental para alunos e professores mudarem a sua visão e atitude em relação ao modo como os cientistas constroem os conceitos; (III) aproveita a motivação dos alunos para experimentar desafios e enfrentarem dificuldades; (IV) pode ser utilizada para produzir “saber” e “saber-fazer” e não apenas para os justificar. (p. 100)

Quer dizer, uma *estratégia de resolução de problemas* além de permitir desenvolver o conhecimento de conceitos científicos, permite apreender como os “cientistas constroem” esses conceitos, os caminhos, por vezes de ir e voltar, para chegar a esses conceitos, levando os alunos a desenvolver capacidades científicas e capacidade crítica. Na ótica de Oñorbe (2003), a *Resolução de Problemas* é característica da aprendizagem das ciências:

en el área de ciencias la resolución de problemas es reconocida universalmente como parte esencial de los procesos científicos. Se encuentra integrada en todos los currículos académicos y se considera instrumento fundamental de evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes. (p. 74)

Relativamente à metodologia do trabalho-projeto, como refere Abrantes (citado por Agostinho, p. 11) trata-se “de uma pedagogia aberta em que o aluno é autor da sua própria formação académica através das aprendizagens concretas e significativas- *learning by doing*” e, portanto “é uma metodologia ativa que se caracteriza pela implementação de uma educação com um componente mais prática e pelo desenvolvimento da autonomia do aluno, através da conciliação entre o trabalho individual e coletivo” (Novoa & Santos, citado Agostinho por, p. 11). Além disso, como refere Mendonça (2017) “os conteúdos dos projetos são, por norma, assuntos que dizem respeito à vida das crianças, dos familiares, ou a acontecimentos sobre os quais elas querem aprender mais (...)” (Agostinho, p. 6).

Em conclusão, existem diversas *estratégias de ensino e aprendizagem* que permitem atingir objetivos diferentes. Cabe ao docente conhecer o leque de estratégias que permitam tornar as aulas mais enriquecedoras e dinâmicas, potenciadoras de uma aprendizagem significativa de conteúdos específicos das diferentes áreas científicas, mas também potenciadoras de múltiplas outras aprendizagens.

Capítulo 2

Opções metodológicas

Neste tópico explicitam-se os princípios que guiaram a investigação sobre a prática realizada no 1.º ciclo do ensino básico e no 2.º ciclo do ensino básico em Matemática e Ciências Naturais e a forma como foi organizada. Está dividido em quatro tópicos: (i) natureza da investigação (ii) questões problema e objetivos do estudo (iii) técnicas e instrumentos de recolha de dados e (iv) técnicas de tratamento e análise dos dados.

2.1. Natureza da investigação

A investigação realizada no contexto da PES teve como tema geral *Estratégias de ensino e aprendizagem* e, em particular, procurou centrar-se *nas percepções dos alunos e dos professores* sobre as que foram implementadas na sala de aula durante o período de estágio. Nesse sentido, a investigação apresenta algumas características de uma investigação-ação (I-A) no sentido em que foi o próprio professor a investigar sobre a sua ação ou desempenho com vista a melhor compreender problemas que emergiram dessa mesma ação. Como refere Sousa (2005), a I-A: (i) é uma investigação efetuada geralmente pelo professor, com os seus alunos, na sala de aula, (ii) os seus objetivos são específicos, abordando problemas práticos da ação educativa, (iii) observam-se os alunos na realização das suas tarefas, (iv) é de caráter participativo e motivante, envolvendo os professores e os alunos num único projeto. No entanto, dado o curto período de tempo do estágio e da própria investigação, faltou-lhe o carácter cíclico da I-A, ou seja, a avaliação dos resultados não foi seguida da implementação de novas ações, procedentes das alterações imediatas que esses resultados sugerem. Em consequência, os resultados obtidos referem-se a contextos escolares específicos e serão menos generalizáveis.

Considerando, por outro lado, que a problemática emergiu da própria prática e se procurou interpretar as situações surgidas nesse contexto, pode considerar-se a

investigação realizada como uma investigação sobre a prática (Ponte, 2004). Além disso, no contexto da investigação jogaram um papel relevante, além dos alunos, outros atores (como o par de estágio) e outros profissionais. Como refere Ponte (2004), a investigação sobre a prática

é muitas vezes feita em colaboração com outros profissionais e com outros atores sociais. Tratando-se de uma atividade complexa, que se debruça sobre um objeto também ele complexo, há toda a vantagem em recorrer aos esforços conjuntos de uma equipa de trabalho. (p. 39)

No processo de investigar sobre a prática, é necessário refletir e pesquisar, isto é, é necessário desenvolver “um processo fundamental de construção de conhecimento que começa com a identificação de um problema (...) para o qual se procura, de forma metódica, uma resposta conveniente que se tente validar ou divulgar” (Ponte, 2004, p. 41). Ainda segundo Ponte (2004) existem três condições para se que possa considerar uma atividade de pesquisa: (i) produzir conhecimentos novos, (ii) ter uma metodologia rigorosa, e (iii) ser pública (in cit, Beillerot, 2001).

Procurando responder a estes requisitos, a investigação realizada, sendo de natureza qualitativa (Bogdan & Biklen, 2013), recorreu a várias técnicas de recolha de dados e a vários intervenientes, pois, como refere Sousa (2005) devemos “sempre que possível, procurar utilizar mais do que um método ou técnica, de modo cruzado ou paralelo, para que se um falhar a investigação não fique irremediavelmente inviabilizada” (p. 84).

As técnicas de recolha de dados usadas foram a observação participante (que incidiu sobre os comportamentos e atitudes dos alunos) e o inquérito (por questionário com perguntas abertas e fechadas) levados a cabo com a colaboração dos alunos e dos professores cooperantes (PC), técnicas essas que são características das investigações qualitativas. Também do ponto de vista das técnicas de análise de dados, o recurso à análise de conteúdo está concordante com esse enquadramento.

Assim, a investigação realizada é de natureza qualitativa e interpretativa, pois pretendeu-se estudar as perceções sobre as atividades realizadas, num contexto específico e limitado, no meio natural em que se desenvolvem essas atividades – a sala de aula. Pretendeu-se conhecer a interpretação que os participantes no estudo fazem dessas

experiências, os significados que lhes atribuem (Bogdan & Biklen, 2013). Como referem ainda Bogdan e Biklen (2013) “o objetivo (...) é o de melhor compreender o comportamento e experiências dos humanos” (p. 70), isto é, compreender a realidade educativa.

Esperamos, assim, dar um pequeno contributo para a investigação educacional no sentido em que esta investigação partiu do questionamento da realidade educacional, para desenvolver “novos conhecimentos acerca do ensino, da aprendizagem” (Bento, 2012, p. 1), com vista à melhoria do processo educativo.

2.3 Questões problema e objetivos

Dada a abrangência e a complexidade do tema *Estratégias de ensino e aprendizagem*, tendo em conta o tempo limitado de que dispúnhamos no período de estágio e a dimensão e a especificidade dos contextos com que trabalhamos, e considerando ainda a natureza da investigação sobre a própria prática, optamos por limitar a pesquisa e focá-la apenas em duas questões: Q1 – *Que estratégias de ensino e aprendizagem são mais adequadas para implementar no contexto do estágio*; Q2 – *Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem implementadas na sala de aula?*

Seguimos, assim, o que preconiza Amado (2017): quando um investigador pretende realizar uma investigação o seu ponto de partida é formular o problema a estudar, que deve ser cuidadosamente pensado para encaminhar todos os procedimentos posteriores, pois “o modo como se formula o problema é (...) fundamental para se desenhar o caminho que se há de tomar em termos de metodologia de pesquisa” (Amado, 2017, p. 121).

Formuladas as questões problema foram definidos os objetivos da investigação: (i) implementar estratégias de ensino e aprendizagens diversificadas, (ii) caracterizar as estratégias utilizadas em sala de aula, (iii) conhecer as perceções dos alunos e professores face às estratégias implementadas e, por fim, (iv) refletir sobre as estratégias implementadas.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados permitem ao investigador retirar informação necessária para que o mesmo possa responder à questão em análise. Os termos “técnicas” e “instrumentos” encontram-se interligados, sendo que o primeiro refere-se ao tipo de procedimentos levados a cabo durante a investigação e o segundo aos recursos materiais que permitem recolher os dados e chegar ao resultado da investigação. Como já referimos a investigação realizada é de natureza qualitativa pelo que são adequadas as técnicas de recolha de dados por observação e por inquérito. Para isso foi necessário preparar os instrumentos adequados à implementação dessas técnicas. Explicitam-se, nos tópicos seguintes, as técnicas, os instrumentos e os procedimentos usados em cada caso.

2.4.1 Observação

A observação é um aspeto muito importante no “campo” da investigação em educação mas para ser uma técnica de pesquisa tem de ser marcada por objetivos claros, como defende Sousa (2005) “os objetivos da observação são o fim para o qual deverão convergir todos os esforços da ação concertada da observação em si “(p. 118) e, como referem Evertson e Green (1986), citados por Sousa (2005),

diferentes propósitos levam a diferentes estratégias de observação, diferentes formas de sistematização e diferentes níveis de rigorosidade. O propósito da observação influencia o que é observado, o que se deseja observar, onde é observado, como se regista e como se analisam os dados. (p. 118)

No caso da presente investigação, a observação foi uma observação participante pois o pesquisador esteve, necessariamente, em constante interação com a situação estudada, envolvendo-se na investigação por inteiro (Amado, 2017, p. 155). Ao assumir uma postura de “observador participante”, as notas de campo ou diário de bordo, ou “diário de campo” (Amado, 2017) foram os instrumentos mais utilizados.

Sempre que possível as notas de campo eram registadas em tempo real, mas na maior parte dos casos isso não aconteceu e apenas foram feitas à posteriori, o que permitiu incluir, além da descrição simples e linear de objetos, acontecimentos, aspetos positivos e menos positivos que surgiram na sala de aula, uma ideia pessoal sobre esses acontecimentos e, portanto, uma primeira reflexão. Aludindo Bogdan e Biklen (1994), as notas de campo “dão uma descrição das pessoas, objetos, lugares, acontecimentos,

atividades e conversas, mas também, ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como padrões que emergem” (p. 150).

As notas de campo foram uma mais valia na nossa investigação, ajudaram-nos a extrair algumas dúvidas no que diz respeito a atitudes dos alunos e à sua aprendizagem, face as estratégias implementadas.

2.4.2 Inquérito - por entrevista e por questionário

A entrevista é uma forma mais adequada de conhecer as opiniões dos participantes pois permite um contacto direto entre eles e o investigador e, portanto, é possível estabelecer um diálogo que torna as posições emitidas mais claras, além de que na entrevista também podem ser registadas situações de comunicação não verbal que ajudam a compreender as ideias que os inquiridos querem transmitir. Como refere Sousa (2005) “a forma mais idónea, quer seja estruturada, não estruturada ou semiestruturada, permitindo um contato direto que permite esclarecer dúvidas do sujeito e compreender melhor as suas respostas” (p. 155).

Segundo Morgan (1988) citado por Bogdan & Biklen (1994) uma entrevista consiste: “(...) numa conversa intencional, geralmente entre duas pessoas, embora por vezes possa envolver mais pessoas” (p. 134). Segundo Biggs (1986) citado por Bogdan & Biklen (1994) as boas entrevistas caracterizam-se “pelo facto de o sujeito estar à vontade, a falar livremente sobre os seus pontos de vista” (p. 136). Por outro lado, as boas entrevistas produzem uma riqueza de dados, recheados de palavras que revelam as perspetivas dos respondentes (Bogdan & Biklen, 1994).

Uma boa entrevista requer um bom entrevistador capaz de comunicar com o entrevistado mostrando “o seu interesse pessoal, estando atento, acenando com a cabeça e utilizando expressões faciais apropriadas” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 136) e procurando interagir com ele, reencaminhá-lo quando estiver “perdido” no seu raciocínio, enfim, solicitando as clarificações necessárias para facilitar a compreensão das opiniões formuladas e que são informações relevantes para a sua investigação. Contudo não existem regras específicas que se possam utilizar em todas as situações; o aspecto mais importante de uma entrevista é o saber ouvir cuidadosamente (Bogdan & Biklen, 1994). Para facilitar a condução de uma entrevista, é usual preparar um guião com os aspetos

mais relevantes a referir e com alguns questões orientadoras da conversa. Falamos assim se uma entrevista semi-estruturada.

O questionário é uma técnica de investigação em que se pretende conhecer as ideias do inquirido colocando-lhe um leque de questões formuladas pelo investigador e apresentadas por escrito. Uma versão prévia do questionário deve ser ensaiada com um público-alvo semelhante ao público-alvo da investigação, e, se necessário, as questões devem ser reformuladas; o questionário deve ser validado por especialistas permitindo assim que os dados recolhidos sejam mais fiáveis.

Comparativamente às entrevistas, os questionários têm algumas vantagens: (i) possibilidade de atingir um maior número de inquiridos; (ii) garantir o anonimato das respostas; (iii) permitir que os inquiridos respondam aquilo que entendem no momento que entendem e (iv) deixar os inquiridos livres da influência do pesquisador (Almeida & Pinto (1995). Além disso, permite, mais facilmente “converter a informação obtida dos inquiridos em dados pré-formatados” (Afonso, 2005, p. 101) o que facilita o tratamento dos dados. No entanto, as vantagens do questionário requerem clareza das questões formuladas.

O inquérito por entrevista foi aplicado a alunos do 1.º CEB, para perceber quais as suas perceções sobre as atividades realizadas na sala de aula. Porém, a implementação dessas atividades decorreu no 1.º período letivo, mas a aplicação da entrevista semiestruturada, ocorreu mais tarde (no 3.º período), devido à necessidade de conciliar a nossa ação com as intervenções do PC1. O guião incluía quatro questões (Anexo I) e a entrevista foi implementada em grupo, a seis alunos. Tínhamos optado por escolher um aluno de cada grupo de trabalho, no entanto, no momento em que se estava a realizar a entrevista, dois outros alunos quiseram deixar o seu testemunho, pelo que o total de entrevistados foi seis alunos.

O inquérito por questionário foi aplicado aos alunos das turmas com que trabalhamos. Relativamente aos alunos do 1.º ano, optamos por realizar um questionário apenas com uma questão aberta a que podiam responder expressando-se através do desenho ou através da escrita (*Qual foi a atividade que mais gostaste de realizar na sala de aula? Porquê? (Se quiseres podes fazer um desenho)* (Anexo II). Como os alunos ainda não sabiam escrever, o registo de frases ou expressões que correspondiam às suas

opiniões foi feito pelo par pedagógico. O questionário do 1.º CEB foi implementado no término do estágio, em dezembro na sala de aulas onde estavam presentes 24 alunos.

Aos alunos do 2.º CEB, quer no contexto das EEA de Ciências Naturais quer no contexto de Matemática, foi aplicado um questionário com questões fechadas e com questões abertas (Anexo III e IV) em que pudemos apelar à tomada de consciência e à capacidade de tomar decisões dos alunos. Foram inquiridos, em ambos os casos, 18 alunos, que estiveram presentes nas aulas em que se procedeu à aplicação.

Quanto as perceções dos professores cooperantes (PC) tínhamos pensado optar pela realização de uma entrevista, mas tendo em conta o calendário escolar e as limitações de tempo que tivemos em particular no final do ano, tal não foi possível. Assim, aplicámos um inquérito por questionário (Anexo V) que estava organizado em dois blocos distintos sendo que o primeiro dizia respeito (a) *ao percurso académico e profissional* e o segundo (b) à temática trabalhada, *Estratégias de ensino e aprendizagem*. As perguntas deste questionário eram perguntas abertas.

2.5 Tratamento e análise dos dados

Realizada a recolha de dados para a investigação, considerando as técnicas e instrumentos de recolha de dados selecionados, seguimos para o tratamento e análise de dados. Neste caso, quer as respostas de carácter aberto conseguidas na entrevista quer nos questionários foram alvo de uma análise de conteúdo.

A análise de conteúdo foi uma mais valia para a investigação, tendo em conta a quantidade de respostas obtidas, pois através desta técnica foi possível sistematizar essas respostas.

A análise de conteúdo é uma técnica de análise “em que se procura, em documentos de natureza variada, através de operações de disjunção e conjugação, entender a sua organização estrutural para, a partir daí efetuar inferências que levem ao real conteúdo manifesto e não apenas ao aparente” (Sousa, 2005, p. 265). Quer dizer, através da análise de conteúdo, um determinado texto (escrito ou não) vai ser segmentado em frases ou secções, de tamanho variável, às vezes só uma palavra, para identificar a(s) ideia(s) que nele estão, efetivamente, expressas, “[ultrapassando] a superfície penetrando no interior para descobrir o conteúdo profundo, o significado verdadeiro” (Sousa, 2005, p. 265) desse texto. Para Amado (2017), a análise de conteúdo “define-se como uma

técnica que possibilita o exame metódico, sistemático, objetivo (...) do conteúdo de certos textos com vista a (...) interpretar os seus elementos constitutivos e que não são totalmente acessíveis à leitura imediata” (in cit, Robert & Bouillaguet, 2017, p. 306), permitindo caminhar no sentido da “captação do seu sentido pleno” (Amado, 2017, pp. 306-307).

A técnica de análise de conteúdo rege-se por “procedimentos cuidadosos e sofisticados, procurando essencialmente identificar *categorias* e *unidades de análise*, refletindo a natureza do documento analisado em relação ao propósito da investigação” (Sousa, 2005, p. 165). As *categorias* podem ser pré-definidas, de acordo com princípios teóricos, por exemplo, ou podem emergir e ser definidas após uma leitura flutuante dos documentos, que permite identificar as principais áreas de conteúdo. Uma e outras, sejam *categorias a priori*, sejam as *categorias emergentes dos dados*, podem sofrer alterações no decorrer do processo de análise, à medida que se realizam vários ensaios sucessivos, que vão sendo corrigidos, por tentativa erro. Só está “terminada a categorização quando o analista confiar no sistema que acabou de construir” (Amado, 2017, p. 335).

Nas respostas dos alunos do 1.º CEB definimos as *categorias a posteriori*, quer no inquérito por questionário quer no inquérito por entrevista; no caso do questionário aos alunos do 2.º CEB algumas *categorias* foram definidas *a priori*, porque as questões implicavam a seleção das alternativas de resposta apresentadas. Nas perguntas abertas, a categorização das respostas foi feita *a posteriori*.

No que diz respeito a categorização das respostas dos alunos do 1.º CEB, fizemos uma primeira leitura dos questionários, através dos desenhos/representações dos alunos, identificámos uma categorização; posteriormente organizámos novamente os questionários e fomos “distribuir” os desenhos pelas *categorias* criadas; fizemos então a contagem das preferências dos alunos, dando origem as ocorrências em cada *categoria*. Para as frases escritas, quer nas respostas dos alunos do 1.º CEB quer nas respostas dos alunos do 2.º CEB, procedemos de forma semelhante: organizamos as respostas, tentamos compreender o que as mesmas tinham em comum, e criamos a categorização. Nas questões em que os alunos tinham de apresentar uma justificação, algumas respostas tiveram de ser seccionadas em trechos, e foi necessário fazer uma subdivisão relativamente ao porquê de determinada escolha dos alunos, porque essas frases apontavam para mais do que uma *categoria* diferente.

No que diz respeito às entrevistas aos alunos do 1.º CEB, transcrevemos as respostas dos alunos às questões que foram colocadas, e procedemos posteriormente à análise de conteúdo.

Também as notas de campo foram sujeitas *a posteriori*, à análise, tendo conseguido refletir e compreender vários aspetos da prática letiva: (i) se o aluno aprendeu os conteúdos; (ii) se o aluno estava envolvido no seu processo de aprendizagem; (iv) se gostou das estratégias implementadas; (v) se estavam atentos aquilo que estava a acontecer; (vi) se sentiram ou não dificuldades em se inserir na implementação das estratégias de ensino e aprendizagem, entre outros aspetos.

Capítulo 3

Experiências de ensino aprendizagem no 1.º Ciclo do Ensino Básico

O estágio no 1.º CEB iniciou-se no dia 2 de outubro de 2018 e terminou no dia 12 de dezembro de 2018 numa turma do 1.º ano de escolaridade constituída por 24 alunos. A prática letiva em sala de aula incluiu três etapas: a) Observação, b) Observação e Cooperação e c) Intervenção, que decorreu de forma articulada com o par pedagógico - numa semana a intervenção era da minha responsabilidade e na outra cooperava com a colega de estágio; assim, a intervenção ocorreu de maneira intercalada.

Considerando o currículo escolar do 1.º CEB, a intervenção no contexto incluiu atividades de diversas áreas do saber: Matemática, Português, Estudo do Meio e Expressões Artísticas e Físico Motoras. Aliás, uma das preocupações era conseguir desenvolver atividades que interligassem essas áreas do saber, de modo a conseguir um fio condutor que fizesse sentido para os alunos.

Procurando estabelecer essas pontes, os conteúdos previstos para cada aula (e indicados pelo professor cooperante) eram explorados recorrendo a diversas estratégias, com a preocupação de desenvolver aprendizagens significativas e, portanto, manter os alunos envolvidos nas atividades.

Considerando estes princípios gerais, foi planificada a intervenção educativa no contexto de sala de aula, que está descrita mais pormenorizadamente no tópico seguinte.

Neste capítulo apresenta-se ainda a análise das experiências de ensino aprendizagem (EEA) incluindo as perceções das crianças e dos professores cooperantes sobre essas *estratégias de ensino e aprendizagem* resultantes da investigação.

3.1 Desenvolvimento das Experiências de Ensino e aprendizagem no 1.º CEB

Considerando a nossa perspetiva sobre ensino e aprendizagem – o aluno como centro da atividade na sala de aula - e o tema da investigação, planificamos e selecionamos estratégias diversificadas. As *estratégias de ensino e aprendizagem*

implementadas no 1.º CEB incluíram: (a) atividade em grupos cooperativos (Graffiti Cooperativo); (b) discussões em grande grupo (d) jogos; (e) atividade prática. No âmbito do presente relatório, consideramos descrever três EEA embora a reflexão abranja o conjunto de *estratégias de ensino e aprendizagem* implementadas.

Numa das EEA estava estipulado explorar o conteúdo “a adição de números naturais até 5”; de forma a envolver os alunos no processo de ensino e aprendizagem, decidi recorrer à estratégia de *discussão em grande grupo* e ao *questionamento*.

Demonstrei o sinal que opera a adição, e pedi ajuda a dois alunos colocando-os separados pelo sinal “+”, o aluno A1 (o Bernardo) representava o número um, e o A2 (o Afonso) representava o número um. Ficava, então $A1 + A2$.

Após esta organização, questionei os alunos em grande grupo: *qual será o resultado da operação?* e prossegui, como mostra o diálogo:

PE: Então, se eu juntar o Bernardo com o Afonso o que acontece?

João: Dá o resultado da nossa operação! Que é 2.

(Nota de campo n.º 1, 05/11/2018)

Concluimos assim que o resultado da operação $1+1=2$. De forma a que todos participassem, fui pedindo a outros alunos, à vez, que viessem participar na simulação para efetuar outros cálculos. A utilização desta estratégia foi uma mais valia na aprendizagem dos alunos, pois o facto de ter colocado sucessivas questões ajudou-os a construir a sua aprendizagem, como referem Vieira e Vieira (2005): através do questionamento o professor vai apresentando uma “sequência de questões explicitamente concebidas visando determinado(s) objetivo(s) competência(s) de aprendizagem” (pp. 44-45).

Esta estratégia permitiu que houvesse interação aluno-aluno, pois eles respondiam uns aos outros, o que fez com que estivessem envolvidos no processo e que desenvolvessem aprendizagens significativas; posteriormente, realizaram algumas tarefas de consolidação e demonstraram que compreenderam o conteúdo da adição.

O facto de termos envolvido os alunos na própria simulação, representando o papel de números, deu às atividades um carácter de jogo e aumentou a motivação, como refere Estanqueiro (2012) pois “abrir a aula à participação dos alunos (...) reforça a motivação e promove a aprendizagem” (p. 39).

Esta estratégia foi organizada considerando a importância das primeiras aprendizagens no âmbito da Matemática, mas teve também a preocupação que os alunos desenvolvessem a capacidade de comunicar as suas ideias, o que estavam a pensar. Aludindo Pires (2011) “a aprendizagem da Matemática é fortemente estruturada pela natureza das tarefas que o professor propõe aos alunos” e pela “forma como ele organiza a situação de aprendizagem e os papéis que reserva a si mesmo e aos alunos” (p. 33). Mas segundo Serrazina, Canavarro, Guerreiro, Portela, Rocha e Gouveia citados por Pires (2011) é também fundamental que o professor “ouça as suas ideias “[dos alunos], as ponha à discussão e validação coletiva (...) e lhes ofereça um papel relevante em termos das conclusões a tirar” (p. 33).

Esta *estratégia de ensino e aprendizagem* foi enriquecedora para desenvolver múltiplas competências dos alunos, pois permitiu-lhes pensar, questionar-se, discutir, tornarem-se autónomos - em determinados momentos eram eles próprios que se organizavam para “realizar” a simulação das operações. Além disso, os alunos também afirmaram que gostaram desta estratégia pois, quando estava a apoiar os alunos na resolução das tarefas, eles diziam:

“Adriana, temos que fazer mais vezes destas atividades! Foi divertido!”.

(nota de campo n.º 2, 05/11/2018)

Para a intervenção de Estudo do Meio, como um dos objetivos da investigação era implementar estratégias diversificadas e respeitando as orientações curriculares, consideramos realizar uma atividade prática. Consultamos o manual e verificamos que essas atividades se encontravam na parte final; questionamos, então, a professora cooperante sobre a possibilidade de os alunos realizarem atividades práticas, ao que ela anuiu. Na verdade, em algumas situações vivenciadas anteriormente, apercebemo-nos que a implementação das atividades práticas ocorre próximo do final do ano quando há disponibilidade de tempo, e “seguindo a sequência do manual escolar” como ouvimos algumas vezes, o que não consideramos adequado. Neste caso a professora cooperante apoiou a nossa iniciativa.

Organizada e planificada a aula sobre o conceito de temperatura iniciei a exploração da atividade.

PE: Sabem o que hoje trago aqui?

Alunos: Não!

PE: Hoje decidi que íamos fazer uma atividade diferente. Quem é que gosta de experiências?

João: Eu adoro fazer experiências, posso ajudar Adriana?

PE: Podes...a Professora Ana Rita vai ajudar-me e levar dois meninos para o exterior da sala...

PE: A professora Ana Rita levou o João e o Rodrigo lá para fora, e vocês vão ajudar-me enquanto eu preparo aqui a nossa surpresa. Peço que coloquem os braços sobre a mesa e sobre eles a cabeça.

Isabel: o que vais fazer Adriana?

PE: Já vais ver logo a seguir...

Preparei, então, as tinas com água, e coloquei-as sobre a mesa tendo uma tina água fria, outra água tépida e a terceira tinha água quente.

PE: Podem levantar a cabeça, agora vou chamar o João e o Rodrigo que foram com a Ana Rita e eles tem os olhos vendados, vocês têm que ajudar-me e não podem dizer o que está aqui.

Alunos: Está bem.

PE: Podem entrar... João dá-me a tua mão.

João: Para quê professora?... tenho receio.

PE: Confia em mim...o João coloca a mão na água

João: Ui está fria...

(o João retira a mão da tina e coloca-a na outra)

PE: E esta João?

João: Está quente.

PE: Rodrigo agora é a tua vez.

(Repete-se o procedimento com o Rodrigo...)

Rodrigo: Está fria.

PE: E esta?

Rodrigo: Está quente.

Como estava previsto, o aluno que colocava a mão na água fria e depois na água morna dizia que esta estava quente (o João), e o aluno que colocava a mão na água quente e posteriormente na água morna dizia que estava fria (o Rodrigo). A discordância entre a sensação de frio e de quente tinha, então, que ser explorada com base na utilização de instrumentos.

PE: Mas afinal como ficamos? O João diz que esta tina com água está quente e o Rodrigo diz que está fria! Em quem vamos acreditar?

Alunos: João.... Rodrigo...

PE: Então como não conseguimos resolver a solução vou pedir a ajuda de um instrumento.

Alunos: O que é isso professora?

Francisca: É um nome complicado de dizer

(Nota de campo n.º 3, 03/12/2018)

No desenvolvimento desta atividade pudemos verificar que os alunos estavam envolvidos, participativos, tal como era o nosso objetivo (vide fig. 1).

Consideramos que é muito importante para a aprendizagem na área das ciências naturais no 1.º CEB o envolvimento do aluno em atividades práticas e experimentais como referem Mafra, Pires e Fernandes (2016) pois:



Figura 1- Verificação da temperatura da água

permitem tirar partido do enorme potencial de desenvolvimento e aprendizagem, dada a sua curiosidade natural, interesse pessoal pelos fenómenos físico-naturais e o prazer por conhecer e partilhar o conhecimento, característicos nestas idades, assim como o desenvolvimento de capacidades manipulativas e de raciocínio, que potenciarão um melhor conhecimento do mundo que as rodeia. (in cit Mafra, p. 422)

Na mesma linha de pensamento, Pires et al. (2004) citado por Mafra, Pires & Fernandes (2016) consideram que “as atividades experimentais promovem nos alunos competências cognitivas e socio-afetivas de elevado nível de abstração que podem ser transferíveis para outras áreas do saber” pelo que é “necessário que os professores reconheçam a importância do ensino experimental e que este seja valorizado” (p. 422). Concordando com esta opinião de vários autores consideramos importante adotar metodologias de ensino que envolvam atividades práticas com vista a uma aprendizagem significativa, que em simultâneo, permitem o desenvolvimento de múltiplas competências.

Na exploração da atividade, nomeadamente na parte final, quando questionava os alunos sobre o que estava a acontecer, foi curioso a maneira como se expressavam quando o termómetro mostrava a variação da temperatura da água.

João: Olhem está a subir a temperatura.

PE: Vejam agora o que acontecer.

Pedro: Agora está a descer.

(Nota de campo n.º 4, 03/12/2018)

Tendo em conta que era uma turma de 1.º ano recorri a representação por imagens, de forma a facilitar a compreensão da atividade prática. No que diz respeito a representação por imagens, tínhamos um menino que representava a sensação de frio, e outro menino que representava a sensação de calor, estas imagens foram acompanhadas pelos sinais de “+” e de “-” com o intuito de representar a água quente (+), água morna (+/-) e água fria (-), como podemos observar na *fig. 2*.

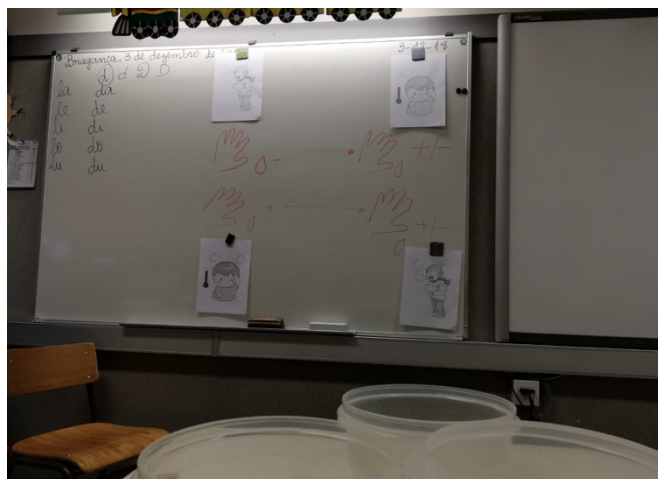


Figura 2 - Representação por imagens.

Prosseguindo com a implementação de *estratégias de ensino e aprendizagem* diversificadas, naquele dia decidimos aplicar uma estratégia que envolvesse várias áreas do saber, e surgiu a ideia de implementar um jogo da mimica que permitia trabalhar a área de expressão físico motora e a área de português, em que abordávamos, no domínio da Leitura e da Escrita, o alfabeto e as letras maiúsculas e minúsculas. Como referem Vieira e Vieira (2005), o jogo é uma estratégia “que exige algum desafio pessoal ou uma competição entre adversários ou jogadores” (p. 28), pelo os alunos foram organizados em dois grupos: um grupo de pares e os restantes alunos da turma que eram “o público” que tinha de adivinhar a imagem escondida no balão; à vez, chamava-se um par de alunos que pegava num balão e identificava a imagem que lá tinha, e através da mímica, fazia uma representação até o “público” descobrir o que era.

Quando a representação era descoberta, a PE escrevia no quadro a palavra referente a essa imagem e os alunos tinham que identificar as vogais e referir o número de elementos que continha cada imagem (*vide fig.3*); por exemplo, uma das imagens era uns óculos, o par representava os óculos, depois de ser descoberta a palavra, a PE escrevia

no quadro e os alunos tinham que identificar as vogais que tinham aprendido, neste caso era só a vogal “o”, e posteriormente os alunos tinham que contar quantos elementos tinha aquela imagem neste caso era 2 elementos.

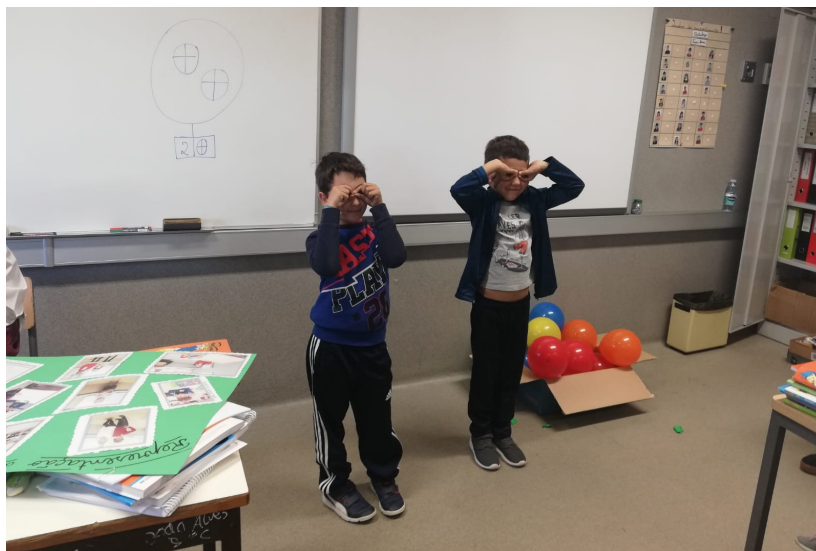


Figura 4 - Representação do jogo de mímica

Para além das *estratégias de ensino aprendizagem* descritas anteriormente, foram realizadas outras; por exemplo, é de referir as atividades em grupos cooperativos produzindo um graffiti cooperativo. Nesta estratégia os alunos tinham que representar o espaço da escola e, depois, tinham que explicar ao grupo turma os elementos que desenharam; pudemos verificar a timidez de alguns alunos para falar em frente aos colegas de turma, pois foi uma das primeiras atividades a serem realizadas. A partir desta estratégia verificou-se uma melhoria na autonomia e na comunicação oral dos alunos, que começaram a ser capazes de explicitar aquilo que tinham feito e defender a sua opinião acerca do espaço escola.

3.2 Análise da ação educativa no 1.º CEB

A reflexão sobre a intervenção no 1.º CEB, considerou, além dos registos que efetuei e das perceções pessoais, a opinião recolhida junto dos alunos intervenientes e do professor cooperante presente nos momentos de intervenção, focada nas estratégias e

atividades utilizadas, para responder à questão problema: *Quais as percepções dos alunos e dos professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem implementadas na sala de aula?* tal como foi descrito na metodologia. Nesta secção apresenta-se essa reflexão cruzando os resultados dos diversos procedimentos de recolha de dados.

3.2.1. Percepções dos alunos sobre as EEA

Os alunos do 1.º CEB foram inquiridos através de um questionário e, posteriormente, através de uma entrevista, para percebermos qual a sua percepção sobre as atividades realizadas no 1.º Período. Aplicamos o questionário em dezembro de 2018, no final do estágio, estavam presentes todos os alunos, sendo, portanto, inquiridos vinte e quatro, mas a entrevista foi realizada a seis dos alunos, quatro selecionados por serem de grupos diferentes, e dois alunos que quiseram participar.

Como já referimos anteriormente, o questionário do 1.º CEB incluía só uma questão, por se tratar de uma turma de 1.º ano, podendo as respostas incluir palavras e frases ou desenhos.

A análise à questão *Este ano tiveste na tua turma professoras estagiárias. Qual foi a atividade que mais gostaste de realizar na sala de aula? Porquê? (Se quiseres podes fazer um desenho)* foi dividida em duas: numa primeira análise concluir qual foi a estratégia que os alunos mais gostaram; e numa segunda análise compreender quais os motivos que os levaram a selecionar essa estratégia.

Da análise das respostas e articulando-as com o quadro teórico, emergiram as categorias: *jogo, discussão em grande grupo, atividades em grupos cooperativos e atividade prática.*

Como podemos observar na *Tabela 2*, verificamos que onze dos inquiridos preferem a *discussão em grande grupo* e outros onze preferem o *Jogo*; os restantes dois elementos preferem *Atividades em grupos cooperativos (graffiti cooperativo)*.

Tabela 2 - Estratégias de ensino e aprendizagem.

Categoria	Ocorrências
Discussão em grande grupo	11
Atividade em grupos cooperativos	2
Atividade Prática	0
Jogo	11

Estas respostas foram concordantes com os registos das observações em sala de aula porque quando tínhamos atividades em grupo ou jogos os alunos faziam comentários positivos como podemos observar pelas respostas dadas no questionário: A1: “Porque encontrava as minhas características. Porque foi uma atividade em grupo, gosto de trabalhar com os meus colegas; A2: “Porque nunca fiz nada assim, porque vi meninas com cabelos diferentes, e porque deu muito trabalho a professora para fazer uma coisa assim”; A3: “Porque gosto muito de desenhar, gosto das atividades que a Adriana faz. A Adriana e a Ana Rita fizeram atividades fixes, ajudaram-nos em tudo. Fazem coisas fantásticas”; “A minha atividade preferida foi a de desenhar a escola, porque trabalhamos em grupo”; “Gostei das atividades dos balões, porquê rebentamos os balões e representávamos as imagens, e era giro e divertido. A Ana Rita e a Adriana gosto muito delas, são amigas”.

Quanto ao porquê de os alunos selecionarem determinada atividade verificamos que onze dos inquiridos responderam: “Gostar de explorar atividades diferentes”(jogo, discussão em grande grupo, atividades em grupos cooperativos e atividade prática), seis responderam” Observar os acontecimentos em sala de aula” (Discussão em grande grupo), cinco “Explorar de forma divertida e interessante” (jogo, discussão em grande grupo, atividades em grupos cooperativos e atividade prática), os restantes dois referem “gostar de trabalhar em grupo”.

Tabela 3 - Razões pelas quais os alunos escolheram determinada estratégia.

Razões pelas quais os alunos escolheram determinada estratégia	Ocorrências
Gostar de explorar atividades diferentes	11
Explorar de forma divertida e interessante	5
Observar os acontecimentos em sala de aula	6
Gostar de trabalhar em grupo	2

Contudo consideramos que o jogo nem sempre é a estratégia mais adequada, em particular para a turma em questão, porque o foco dos alunos era, apenas, ganhar e não

aprender; é verdade que se pode aprender através de jogos e outras atividades lúdicas, mas, em algumas situações, quando os alunos eram questionados sobre determinado conteúdo, verificamos que, não havia respostas adequadas, quer dizer, não tinha havido efetivamente aprendizagem. O sucesso dessa estratégia depende do modo como o professor a implementa; houve situações em que a estratégia de jogo foi eficaz, mas outras não, daí esta conclusão assumida pelo par pedagógico.

Relativamente à *Atividade Prática*, quatro dos alunos inquiridos por entrevista referiram que gostavam da *atividade* mas a justificação das respostas foi muito variada; uns disseram que gostaram dessas aulas, quer porque aprenderam quer porque eram uma novidade: um inquirido respondeu que gostei porque era diferente das outras, e nunca tinha feito” (A1), e outro “porque diverti-me muito e porque gosto de fazer experiências” (A2); do ponto de vista da aprendizagem, A4 referiu não especificamente os conteúdos mas pôs a ênfase nos processos utilizados: ”sim aprendi, aprendi como fazer experiências”. Além da atividade prática, um inquirido referiu que gostou do *jogo* e outro referiu que gostou das atividades no geral. Um aluno respondeu que atividade que mais gostou foi “a dos balões, porque quando explodem os balões gosto disso e da surpresa que está lá dentro, e gostei de imitar essas surpresas que estão lá” (A5). Quando questionado sobre o que tinha aprendido nessa atividade, A5 disse que aprendeu “a respeitar os colegas. . . humm . . . mais ou menos”. De uma maneira geral todos os seis entrevistados manifestaram gosto e satisfação por terem feito experiências em particular pelo seu envolvimento direto: A6 referiu que “eu gostei de fazer experiências porque (...) pude colocar lá as mãos e gostei de usar aquele “aparelho grande”, (...) e quando púnhamos as mãos sentia coisas diferentes”. A satisfação dos alunos com a realização de atividades práticas de ciências está bem patente nas afirmações de A1 - “gosto das aulas com estas atividades, tenho saudades desses tempos” ou de A3 “acho que devia haver mais aulas com estas atividades...”. Mas o mesmo aluno também reconhece que são necessárias atividades para “aprender a estudar”, ou seja, poderá intuir-se desta resposta que este aluno distingue atividades práticas e aprendizagem e que para ele não terá ficado claro que aprendeu algo substantivo através da atividade. Esta afirmação deve levar-nos a refletir sobre a exploração da atividade prática do ponto de vista da aprendizagem dos conteúdos envolvidos.

3.2.2. Percepções dos professores sobre as Estratégias implementadas

Para perceber as percepções dos professores sobre as estratégias de ensino aprendizagem implementadas no contexto de estágio, inquirimos o professor cooperante (PC1). O questionário estava dividido em dois blocos: o bloco A dizia respeito à caracterização dos inquiridos, relativamente ao percurso académico e profissional e o bloco B incidia sobre a temática alvo da investigação, as estratégias de ensino aprendizagem. O PC1 refere como formação de base o curso do magistério primário, e uma formação posterior, a *Licenciatura em Português/Inglês*; em termos de experiência profissional, exerce a profissão há “trinta e quatro anos” sendo “seis anos” na escola atual. Na sua resposta, o inquirido não especifica o nível de ensino que leciona com mais frequência; embora possua habilitação para lecionar no 2.º CEB, pelo menos estes seis anos de serviço são numa escola do 1.º CEB, resposta concordante com as disciplinas que diz lecionar mais com frequência - “Português, Matemática e Estudo do Meio”. O PC1 refere ainda que já frequentou formação específica sobre a temática “Estratégias de ensino e aprendizagem”. Quanto ao bloco B, quando questionado(a) sobre *Qual a sua conceção sobre as Estratégias de ensino e aprendizagem?* PC1 refere que “são as diversas ferramentas que os professores utilizam para explorar as matérias, por forma a que os alunos compreendam os conteúdos e se apropriem do conhecimento. Perante uma turma têm que se utilizar por vezes, estratégias diferentes”. De facto, quando abordávamos PC1 de uma maneira mais informal para organizar as nossas práticas, sempre disponibilizou a sua ajuda e cooperação e sempre procurou dar sugestões de sequências de atividades que podíamos usar nas nossas práticas.

Relativamente à questão: *Na sua prática letiva, quais são as estratégias de ensino que utiliza?* refere “a exploração da matéria utilizando PowerPoint sobre os conteúdos, Jogos de Leitura, ditado, utilizo muito materiais manipuláveis (ábaco, material cuisinaire...)” e que a seleção dessas estratégias, “depende do ano de escolaridade e dos pré-requisitos dos alunos”. Relativamente às *razões de recorrer a essas estratégias?* refere a “motivação dos alunos para a aprendizagem com a utilização das novas tecnologias de informação e manuseando os objetos os alunos compreendem melhor os assuntos”. Supomos que esta resposta se refere à utilização de PWP (associado à utilização do computador e do projetor) e de materiais manipuláveis. No entanto, consideramos que a utilização destes materiais, por si só, não se refere a *estratégias*, “mas

sim materiais que são utilizados como recursos de determinadas estratégias” (Spitze, 1970 citado em Vieira & Vieira 2005, p. 21). Por exemplo, o PWP é um recurso muito utilizado como apoio de estratégias expositivas, para focalizar a atenção dos ouvintes e/ou sistematizar ideias chave do discurso. Quando PC1 se refere ao “ditado” pensamos que se “insere na abstração da realidade, por recitação, em que o docente declama as palavras e o aluno escreve o texto, frases ou palavras” (Spitze, 1970 citado em Vieira & Vieira 2005, p. 21).

Capítulo 4

Experiências de ensino aprendizagem no 2.º Ciclo do Ensino Básico

O estágio no 2.º CEB iniciou-se no dia 7 de janeiro de 2019 e terminou no dia 14 de junho de 2019 numa turma do 5.º ano de escolaridade constituída por 21 alunos. Tal como no 1.º CEB, o estágio incluiu as etapas de observação, observação e cooperação e intervenção, nas disciplinas de Ciências Naturais e Matemática, mas, neste caso, a articulação com o par pedagógico decorreu por período letivo, ou seja, a intervenção da minha responsabilidade começou por ser realizada nas aulas de Ciências Naturais, enquanto a colega de estágio intervinha em Matemática; no último período letivo, decorreu a minha intervenção em Matemática.

A planificação a médio prazo dos conteúdos a abordar em cada aula foi realizada com os professores cooperantes e a conceção das estratégias de ensino, que procurei que fossem o mais possível diversas, foi da minha responsabilidade. Mantive, no entanto, a preocupação de propor estratégias em que os alunos estivessem diretamente envolvidos nas atividades e pudessem desenvolver aprendizagens significativas.

Considerando a investigação desenvolvida, além da descrição de uma das experiências de ensino aprendizagem realizadas, apresento a reflexão sobre essas EEA cruzadas com os resultados da pesquisa. Deste modo, o presente capítulo inclui quatro pontos: (I) experiência de ensino aprendizagem em Ciências Naturais; (II) análise da ação educativa em Ciências Naturais; (III) experiência de ensino e aprendizagem em Matemática; (IV) análise da ação educativa em Matemática. Além destes pontos, consta ainda deste capítulo o ponto (V) análise da perceção dos professores cooperantes de 2.º CEB sobre as estratégias de ensino aprendizagem.

4.1 Experiência de ensino aprendizagem no 2.º CEB em Ciências Naturais

A prática no 2.º CEB em Ciências Naturais realizou-se numa turma de 5.º ano, como foi referido. A semana de observação permitiu verificar que era uma turma com

alunos que tinham algumas dificuldades ao nível da aprendizagem (no final do 1.º período, mais de metade da turma tinha classificações negativas a Ciências Naturais) e ao nível do cumprimento de algumas regras de sala de aula. Consideramos desde então que seria um grande “desafio” selecionar um leque de estratégias diversificadas que permitissem aproveitar a constante tentativa de intervenção dos alunos, e aproveitar essa participação dos alunos para que conseguissem uma aprendizagem significativa. No presente relatório, dado o tema da investigação, apresentam-se duas EEA utilizando *estratégias de ensino aprendizagem* diferentes: uma com a realização de atividades práticas em grande grupo e outra uma situação de resolução de problemas em trabalho de grupo.

Na primeira EEA que se relata, estava estipulado que teríamos que explorar o conteúdo *Propriedades e Constituintes do ar*. Selecionamos um conjunto de atividades práticas para realizar com os alunos, mas através de demonstração, ou seja, experiências centradas que eu realizei. Esta opção teve em consideração a utilização de alguns materiais (havia algumas atividades que era necessário utilizar o fogo) mas também porque consideramos que as experiências centradas podem manter os alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, se forem acompanhadas de questionamento e se os alunos participarem na construção das observações e dos registos das experiências, e, posteriormente, na sua discussão. Além disso, embora as atividades tenham sido realizadas por mim, PE, isso contribui para uma maior focalização dos alunos nos tópicos em discussão e, conseqüentemente, pode ser mais eficaz em termos de gestão do tempo de aula.

Para que os alunos pudessem compreender as *propriedades do ar*, a atividade desenvolveu-se com base na sequência POCEA (prevê, observa, compara, explica e aplica), como refere Pires (2014).

Assim, comecei a realização da atividade segundo o guião. Mostrei um balão de borracha e questionei os alunos sobre aquilo que iria acontecer se eu enchesse com ar; responderam quase de imediato que o volume do balão iria alterar-se. Como era a primeira aula dada pelos professores estagiários, verificou-se que os alunos estavam com algum receio em participar, não tanto por ser “novidade” a atividade prática, mas por ser outro professor a dar a aula. As questões continuaram e eu referi fazendo o gesto de apertar o balão cheio de ar com as mãos “e se eu comprimir o balão, o volume mantém-se?”

João: Não, professora, vai alterar-se! (Nota de campo n.º 3, 07/02/2019)

Discutindo as respostas dos alunos, foi possível observarem que, efetivamente, o volume do balão diminuía e chegaram à conclusão de que o volume do balão com ar é variável e, portanto, que o ar ocupa volume e é compressível.

No que diz respeito aos *Constituintes do ar*, foram selecionadas várias experiências. Eu ia realizando a atividade prática à medida que os alunos liam o procedimento, à vez; paralelamente, eram colocadas questões aos alunos. Na primeira atividade, com as velas colocadas na vertical dentro do recipiente com água, mostrei um frasco vazio e comecei a tapar uma das velas ao mesmo tempo que questionei os alunos *o que será que vai acontecer à vela quando inverter o frasco sobre ela e a tapar?*

Alguns alunos: Vai apagar! (Nota de campo n.º 4, 07/02/2019)

Continuei com a atividade, usando um frasco maior para a outra vela. *E questionei: Qual é a que vai apagar mais rápido? A do frasco grande ou a do pequeno?* Nesta questão as opiniões foram diversas, quer dizer, nem todos os alunos realizarem as mesmas previsões.

Concretizando a experiência segundo a sequência POCEA, os alunos observaram que a vela que se colocou o frasco mais pequeno se apagou primeiro. Seguiu-se então a discussão entre os alunos para compararem as suas previsões e as observações e tentarem arranjar uma justificação para as diferenças. Acabamos então por concluir que o ar é uma mistura de gases, que em determinadas situações a mistura permite a combustão da vela e noutras situações a composição da mistura ar não permite essa combustão pelo que a vela se apagou. O facto de ainda se ter observado um “borbulhar” da água quando viramos o frasco maior para o retirar de cima da vela mostrou que ainda se mantinham alguns componentes do ar nesse frasco, depois de acabar a combustão. Introduzi, então, uma síntese e referi que o ar é uma mistura de gases e, entre eles, está o oxigénio que é comburente. Esta fase da aula, se bem que de natureza expositiva, foi fundamental para sistematizar os conteúdos que pretendia desenvolver.

O seguinte constituinte do ar que fomos trabalhar foi o *vapor de água*. Mais uma vez, recorri a uma atividade prática centrada e, à medida que a realizava, os alunos liam o procedimento e eu ia colocando questões. Para dar início dei início a um diálogo:

PE: como é que está a parede do gobelé?

Joana: Está seca professora!

PE: Se colocar o gelo lá dentro o que irá acontecer a parede do copo?

Joana: Vai ficar embaciado professora, não é?

PE: E porque fica embaciado? Alguém sabe?

João: Vapor de água. (Nota de campo n.º 5, 07/02/2019)

Com o auxílio da espátula colocou-se, então, sulfato de cobre anidro sobre a parede do gobelê, e eu expliquei que aquela substância reage na presença de água, alterando a sua cor, passando de branco a azul turquesa. Os alunos puderam observar o que aconteceu e, então discutimos a experiência para formular conclusões.

Ainda realizamos outras atividades, sempre em diálogo com os alunos, que iam fazendo as suas observações, oralmente, e depois as registavam, e a seguir, discutíamos em grande grupo os resultados obtidos, que confirmavam, ou não, as suas previsões iniciais. No desenvolvimento das experiências verificou-se que os alunos tinham cuidado na maneira como se expressavam, tendo cuidado na utilização de termo específicos.

A realização destas experiências e das outras constantes do guião, permitiu ir encaminhando os alunos no seu processo de aprendizagem levando-os a formular conclusões, depois de discutirem opiniões diferentes. Esta sequência de atividades permitiu desenvolver aprendizagens significativas como mostrou o facto de os alunos serem capazes de aplicar o conhecimento, posteriormente. Quando questionados sobre qual seria o melhor gás para colocar num extintor de incêndios, referiram que tinha que ser o dióxido de carbono porque apagava a chama, ou seja, não alimentava a combustão, e que não podiam colocar oxigénio porque o mesmo alimentava a combustão.

Apesar de, nesta turma, alguns alunos manifestarem algumas dificuldades, verificou-se que quando foram colocadas questões pertinentes, os alunos foram capazes de pensar e responder de forma adequada sobre os conteúdos abordados, ou seja, os alunos foram ativos no seu processo de aprendizagem, o que lhes permitiu ouvir a opinião dos colegas, trocar ideias para chegarem as conclusões acertadas sobre determinada questão ou conceito. Coube-me a mim enquanto PE encaminhá-los no processo de aprendizagem.

Também se pode concluir que a aprendizagem realizada foi significativa porque, posteriormente, durante o processo de avaliação sumativa de Ciências Naturais, a ficha

de avaliação incluía uma questão sobre os tópicos que teriam sido abordados nestas atividades práticas e 74% das respostas dos alunos foram positivas.

A outra EEA que vamos relatar diz respeito à exploração do conteúdo *Poluição e qualidade do ar*; selecionamos como estratégia *Situação Problemática ou Resolução de Problemas* em trabalho de grupo (Rendas et al, 1997; Onorbe, 2003). O ponto de partida foi o título de uma notícia “Poluição do ar na Europa já causou mais de 400 mortes prematuras” (JN, 29 de outubro de 2018).

Pedi aos alunos que “resolvessem o problema”, isto é, que encontrassem explicações para a notícia e propusessem medidas para melhorar a qualidade do ar. A atividade foi realizada em grupos heterogéneos organizados por mim, uma vez que se considera que grupos heterogéneos do ponto de vista do nível de desenvolvimento são mais ricos do ponto de vista da aprendizagem, como refere Vygotsky (citado por Pires, 2014), pois permitem que os alunos troquem ideias entre si, se apoiem mutuamente, e sejam capazes de organizar e fundamentar o seu trabalho. O facto de haver no grupo elementos “mais capazes”, estimula o desenvolvimento dos parceiros. Seguindo as ideias de Vygotsky, os alunos para realizarem uma aprendizagem cooperativa devem, pois, ser organizados em grupos heterogénos (para haver “pares mais capazes”) e trabalhar em interação para atingirem um objetivo comum (in cit Araújo, 2018).

No decorrer da aula, pudemos observar que os alunos estavam empenhados na resolução do problema, trocavam ideias entre si, questionavam-se uns aos outros de forma a que os colegas de grupo podiam defender a ideia que estavam a expor, num ambiente de cooperação entre os elementos do grupo (*vide fig. 4*).



Figura 6 – Alunos durante a resolução de problemas

Por fim, na fase de discussão em grande grupo, um aluno de cada grupo foi apresentar à turma as possíveis resoluções do problema que tinham encontrado, e as ideias eram discutidas pelos outros alunos da turma, que podiam completar as respostas, pedir esclarecimentos ou dar sugestões alternativas. Alguns dos aspetos mais significativos das respostas dos grupos foram registados no quadro para permitir, posteriormente, organizar a síntese final (*vide fig. 5*).

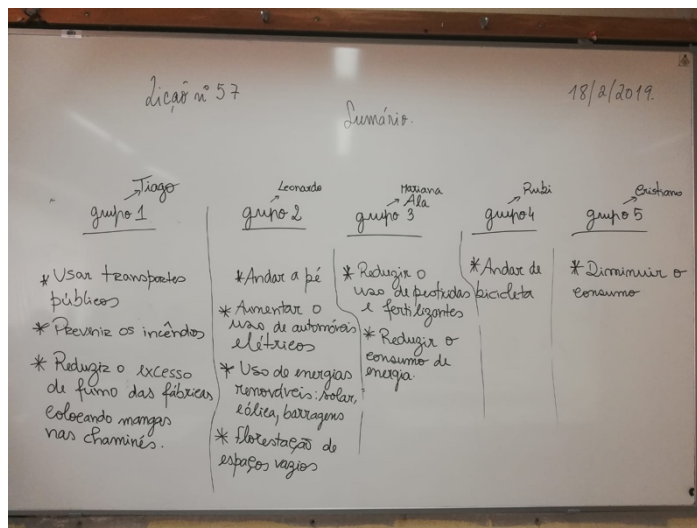


Figura 7 - Finalização da estratégia situação problemática

Pode afirmar-se que esta estratégia foi uma mais valia, que contribuiu para que os alunos pudessem construir o seu conhecimento, mas também contribuiu para o desenvolvimento de outras competências, nomeadamente a capacidade de organização, a capacidade de comunicação e atitudes de respeito com os outros, quer no trabalho intragrupos quer durante a exposição em grande grupo. Permitiu ainda desenvolver a capacidade crítica perante uma situação concreta que constitui uma preocupação atual da sociedade.

No término desta sequência de atividades os alunos fizeram comentários muito positivos:

Alunos: Professora Adriana podíamos continuar com a aula até à nossa hora do almoço?

João: Esta aula foi muito interessante temos que repetir esta atividade. Nem dei pelo tempo passar! (Nota de campo n.º 8, 18/02/2019)

Através da nota de campo, apercebemo-nos do impacto positivo que as *estratégias de ensino e aprendizagem* utilizadas têm na aprendizagem do aluno, e na captação da sua atenção; tal como já referimos anteriormente os alunos quando estão envolvidos no seu processo de aprendizagem não “perdem tempo” a distrair-se o que é um aspecto bastante positivo.

4.2. Análise da ação educativa no 2.º CEB - Ciências Naturais.

A reflexão sobre a intervenção em Ciências Naturais, considerou, além dos registos das observações e das perceções pessoais, a opinião dos alunos intervenientes e do professor cooperante, inquiridos por questionário. No momento de aplicação do questionário para compreender qual a perceção dos alunos face às *estratégias de ensino e aprendizagem* implementadas na turma de Ciências Naturais do 2.º CEB estavam presentes dezoito alunos, dos vinte e dois que constituíam a turma. Assim foram inquiridos dezoito alunos.

A análise dos dados recolhidos vai ser apresentada questão a questão.

Na questão de resposta fechada (i) *Nas aulas de Ciência Naturais, em contexto de estágio, foram implementadas estratégias diversificadas, tais como as que a seguir se indicam. Selecciona uma das estratégias que mais gostaste*, verificou-se que a *estratégia de ensino e aprendizagem* que os alunos mais gostaram foi o jogo, que se destacou claramente com 11 respostas (*Tabela 4*). Esta escolha surpreendeu-nos (a mim e ao par pedagógico), porque pudemos observar o empenho, a dedicação e uma certa animação com que os alunos realizaram a *estratégia de Resolução de Problemas*, assim como participaram nas *Atividades Práticas*. Uma explicação para este resultado poderá ser do momento em que se implementou o questionário, um momento mais próximo da aula em que utilizamos o jogo, pelo que aquela estratégia seria a que estava mais presente na memória dos alunos. Além disso, a nossa observação também nos tinha deixado a perceção que, nesta turma, o jogo foi visto como um momento de diversão e não como um momento de aprendizagem; por vezes, tivemos dificuldades em implementar a estratégia porque havia alunos que não compreendiam as regras, outros que só tinham o “desejo” de ganhar, tendo-se gerado alguma “confusão” entre os alunos. Foi necessária a intervenção das professoras estagiárias para que compreendessem que o objetivo do jogo era aprender ou consolidar determinados conteúdos e não simplesmente ganhar. Por

outro lado, como a questão era de resposta fechada e exigia que os alunos se selecionassem apenas uma das estratégias utilizadas, isso dificultou a sua opção - alguns alunos comentaram que era difícil escolher apenas uma das estratégias utilizadas nas aulas.

Tabela 4 - Estratégia de ensino e aprendizagem, 2.º CEB, Ciências Naturais

Estratégias de ensino e aprendizagem	Ocorrência
Atividade Prática	2
Estratégia de Discussão	0
Situação Problemática	2
Jogo	11
Atividade em grupos cooperativos	2
Sem resposta	1

Relativamente à justificação das suas opções, na questão (ii) *Qual foram os motivos que te levaram a selecionar essa estratégia?* os alunos selecionaram várias das alternativas colocadas. As três categorias dominantes, cada uma, com ocorrência 10, foram: (i) aprendi novos conteúdos, (ii) fiz atividades diferentes e (iii) fui capaz de superar as minhas dificuldades (Tabela 5).

Tabela 5 - Motivos que levaram os alunos optar por determinada estratégia.

Categorias	Ocorrência
Aprendi novos conteúdos	10
Fiz atividades diferentes	10
Estive envolvido na minha aprendizagem	7
As aulas foram dinâmicas	4
Fui capaz de superar as minhas dificuldades	10
Foram colocadas questões pertinentes	1
Melhorei as minhas classificações finais	8

Relativamente à aprendizagem de conteúdos, que foi um dos focos das respostas dos alunos ((i) e (iii)), realmente os resultados da avaliação corroboram essa percepção. Pudemos reparar que ao longo das aulas os alunos foram-se envolvendo no processo de aprendizagem, por vezes não era necessário questioná-los, eram eles próprios que questionavam determinados conceitos, que manifestavam uma opinião crítica face ao que lhes era apresentado, e as classificações dos testes melhoraram (vide anexo VI).

Além das três categorias referidas, outra refere-se ao papel dos alunos nas atividades - iv) esteve envolvido nas atividades (com 7 respostas). Nestas respostas, os alunos justificam a sua opção com base na sua própria pessoa, no seu próprio desempenho ou nas vantagens que advieram dessas estratégias; por isso, consideramos que estas respostas põem o foco no papel do aluno das atividades implementadas. Outras categorias de resposta são focadas no papel do professor ou, genericamente, no desenvolvimento da aula – neste caso consideramos a categoria v) as aulas foram dinâmicas e a categoria vi) foram colocadas questões pertinentes, que mereceram menos atenção dos alunos (4 respostas e 1 resposta, respetivamente).

Quando questionados a cerca do porquê de terem selecionado determinado motivo para a sua resposta, os alunos referiram diferentes explicações. A generalidade das respostas, abertas, elaboraram um pequeno texto e referiam mais que um motivo para ter apreciado determinada estratégia. Assim, a análise de conteúdo desses textos, permitiu identificar três categorias de resposta: (1) melhorar os resultados (fosse ao nível das “notas” fosse porque consideravam que tinham aprendido, efetivamente, mais conteúdos); (2) fazer coisas diferentes; (3) trabalhar em grupo e cooperar com os colegas. Podemos observar na tabela 6, a distribuição dessas respostas pelas categorias criadas à posteriori.

Tabela 6 - Razões pelas quais os alunos escolheram determinados motivos.

Categorias	Ocorrências
Fazer coisas diferentes	1
Melhorar os resultados	15
Trabalhar em grupo e cooperar com os meus colegas	2

Estes resultados foram confirmados quando os alunos foram questionados sobre as dificuldades que sentiram na integração nas atividades desenvolvidas na sala de aula

(questão 3, *Tiveste dificuldades na (o) participação/envolvimento de alguma das estratégias implementadas?*) todos os alunos (18) referiram que não tiveram dificuldades em participar e estar envolvidos nessas aulas.

4.3. Experiência de ensino aprendizagem no 2.º CEB em Matemática

A prática letiva em Matemática no 2.º CEB realizou-se numa turma de 6.º ano, que apresentava como característica principal o facto de incluir alunos com níveis de desenvolvimento e com aparentes resultados de aprendizagem diferenciados, como tínhamos constatado na semana de observação. Mais uma vez, considerou-se que seria adequado diversificar as estratégias de ensino aprendizagem implementadas e contribuir para que todos os alunos alcançassem o sucesso escolar.

Iniciou-se o conteúdo programado para a aula do dia 10 de maio recorrendo a uma estratégia de *discussão* em grande grupo (Vieira & Vieira, 2005) ou *discussão coletiva* (Pereira & Saraiva, 2005), uma vez que se considerou que, desse modo, se daria oportunidade aos alunos de expor as suas ideias o que os ajudaria não só do ponto de vista da comunicação mas também a construir os conceitos pois “quanto mais o aluno tem oportunidade de refletir sobre determinado assunto, falando (...) mais ele compreende” (in cit Pires, 2011, p. 48). Levantou-se, então, a questão: *o que precisamos para construirmos um gráfico circular?* Várias vozes se levantaram exprimindo ideias soltas dos alunos:

Joana: Precisamos de um círculo professora!

Ana: Percentagens!

Afonso: Legenda!

João: Setores que expressam os dados!

(Nota de campo n.º 9, 10/05/2019)

Procurei ordenar a discussão e levar os alunos a chegar à conclusão de que os dados estatísticos podem ser expressos em frequência relativa, em percentagem, mas também podem ser expressos em frequência absoluta. Veio então à discussão o termo “amplitude” dos sectores do gráfico circular:

PE: Como é que posso calcular a amplitude dos setores?

Ana: Por exemplo se for em percentagem o total dos setores tem de dar 100%, professora!

PE: Como é que eu sei que o setor que eu desenhei está bem quanto à sua amplitude? Qual é o valor da amplitude do círculo?

Ana: 360°

João: Então como é que posso calcular a amplitude de cada setor?

Então a Ana explicou:

Ana: 360° está para 100%, depois vamos à frequência relativa em percentagem, fazemos por 360° está para 100% e \times está para 36 depois calculamos e o produto dá o resultado da amplitude do ângulo.

(Nota de campo n.º 10, 10/05/2019).

Encaminhei os alunos para outra resolução utilizando a dizima, e, após a apresentação dessa resolução, encaminhei os alunos na construção do gráfico circular.

Na segunda EEA recorri a um Trabalho-Projeto sobre as características dos alunos da turma.

Entendeu-se que esta seria uma estratégia que poderia desenvolver uma aprendizagem significativa pois os alunos iriam construir o conhecimento de forma autónoma, através da realização do trabalho em grupo. O grupo era o responsável pela organização da pesquisa – *o que queriam saber?* - O que exigiu pequenos debates intra-grupo que envolviam conteúdos estatísticos aprendidos no ano anterior (5.º ano), a criação de um questionário que, depois, foi aplicado aos colegas da turma. Finalmente, os dados recolhidos foram tratados pelo grupo e os resultados foram apresentados à turma. Esta sequência de atividades pode considerar-se baseada na metodologia de projeto, pois na atividade procurou-se: (i) atribuir um papel central à formulação dos problemas como ponto de partida do desenvolvimento de projetos, (ii) valorizar a cooperação interpares e o trabalho de equipa e (iii) definir-se como uma ação intencionalmente planificada e organizada para responder às questões colocadas, como refere Trindade (2002).

Deste modo, o conhecimento estatístico que se pretendia desenvolver não era, apenas, transmitido pela professora, mas os alunos tinham um papel fundamental na construção da sua aprendizagem.

No *trabalho-projeto* o tema “Conhecer os colegas da turma!” era um tema que envolveu os alunos do início ao fim, era um “assunto que dizem respeito à sua vida aos seus colegas” (Agostinho, 2017) que queriam conhecer melhor. Para isso, os alunos tiveram que pensar em possíveis questões para colocar no questionário global, pois cada grupo era responsável por três questões que posteriormente, fariam parte desse questionário (*vide anexo VII*); para isso, cada grupo registou um leque de questões que gostariam de colocar no questionário, sendo que tinham que seguir as indicações da professora estagiária. O meu objetivo era interferir o menos possível no processo de aprendizagem dos alunos, dava indicações aos alunos para possíveis erros que estavam a acontecer, recorrendo a questões e não considerando apenas “certo” ou “errado”.

Feita a seleção das questões e construído o questionário, chegou ao momento de os grupos o implementarem. Nesta fase gerou-se uma certa “discussão” sobre as questões selecionadas ou porque não seriam as melhores questões para “conhecer os colegas da turma” ou porque não estavam bem formuladas. Mas, como já referi anteriormente, o meu objetivo não era que os alunos tivessem tudo certo e bem conseguido, era que fossem críticos com o seu próprio trabalho e o dos colegas, era que fossem capazes de construir a sua aprendizagem. Na minha opinião assim os alunos aprendem, errando e construindo a sua aprendizagem. Na metodologia do trabalho de projeto, como refere Agostinho (2017, in cit Abrantes, p. 11) recorre-se a “uma pedagogia aberta em que o aluno é autor da sua própria formação académica através das aprendizagens concretas e significativas-*learning by doing*”.

Deste modo, o *trabalho-projeto* implementado foi “uma metodologia ativa” com uma forte componente prática e que requereu “o desenvolvimento da autonomia do aluno, através da conciliação entre o trabalho individual e coletivo” (Agostinho, citado por Novoa & Santos, p. 11).

Ao mesmo tempo, o facto das aulas se desenvolverem em situação de trabalho de grupo, estimulou a cooperação interpares e desenvolveu a capacidade de comunicação. É claro que, nestas situações, a professora mantém um papel importante no desenvolvimento das aulas, tem de estar em constante interação com os alunos, tem de gerir os comportamentos, e de ajudar e desbloquear situações em que os grupos apresentem dificuldades para organizarem o seu trabalho. Mas o papel principal passou para os alunos, tendo a professora proporcionando uma diferente forma de aprender.

À medida que os alunos iam realizando o trabalho, sempre que necessário, fazia algumas intervenções, mas nunca dando a resposta; fazia-os pensar, e posteriormente questionava-os porque que não podia ser como estavam a pensar, e eles procuravam sempre a justificação mais acertada. Este método gerava alguma inquietação nos alunos, pois estavam sempre a espera que eu desse a resposta certa e isso nunca aconteceu, pois questionava-os sempre de forma a que construíssem a sua aprendizagem.

Essas correções eram realizadas durante o trabalho na aula ou eram feitas posteriormente: eu levava o trabalho realizado em aula e registava as anotações, sempre que necessário fazia correções; procurei, efetivamente, não realizar muitas intervenções pois pertendia que os alunos discutissem entre si aquilo que estavam a fazer e a construir (*vide fig. 6 e fig. 7*).



Figura 8 - Trabalho-Projeto



Figura 9 - Trabalho-Projeto

Após a realização do trabalho em grupo, os alunos teriam que apresentá-lo a turma. Inicialmente sugeri que fizessem a apresentação em cartaz ou através de uma apresentação em Powerpoint, mas todos os grupos optaram por incluir os dois recursos

na sua apresentação. No geral, verificou-se que havia um grande esforço da parte de todos os grupos, mas dois foram mais além daquilo que lhes era pedido, e refletiram logo sobre o trabalho realizado, referindo “pontos fortes” e “pontos fracos” e sobre os erros que estavam nas suas apresentações. (*vide fig. 8*).

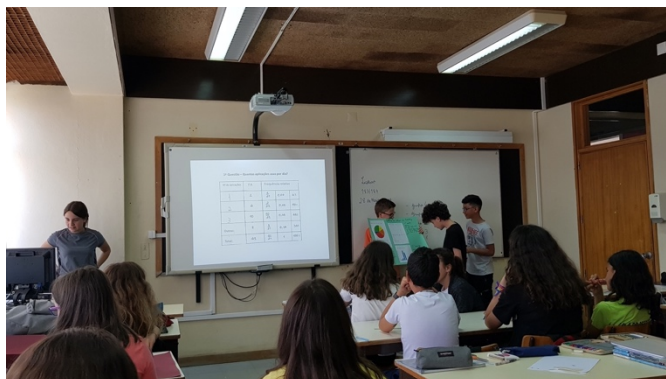


Figura 10 - Apresentação do Trabalho-Projeto.

Também houve uma reflexão sobre o trabalho em grupo, em geral. Alguns alunos referiram que era difícil trabalhar em grupo, pelo facto de terem que trabalhar todos os elementos ao mesmo tempo, e de estarem todos de acordo; na opinião de outro grupo, o problema estava na constituição dos grupos, que “deveriam ser constituídos de outra maneira”, ou seja, na opinião dos alunos os grupos deveriam ser homogêneos. Mediante esta situação coloquei uma questão: *Então se eu fizesse um grupo com alunos só de nível 2 e 3 era justo? E alunos de nível 4 e 5 noutra grupo, seria mais justo?* de imediato responderam que *Não!* Então, expliquei que a escolha dos elementos do grupo tinha um propósito, era que tivessem oportunidade de trocar ideias e, conhecimentos, melhorando e reconhecendo os seus erros matemáticos, chegando assim a algumas conclusões a nível do conteúdo Organização e Tratamento dos Dados, mas também desenvolvendo o seu conhecimento do outro e a sua capacidade de trabalhar com outros colegas.

4.4. Análise da ação educativa no 2.º CEB - Matemática

A reflexão sobre a intervenção em Matemática considerou, em primeiro lugar, a opinião dos alunos inquiridos por questionário; no momento de aplicação deste estavam presentes dezoito alunos da turma (constituída por vinte e um alunos). Em segundo lugar,

considerou-se a análise dos registos de observação que permitiu confrontar os resultados obtidos através do questionário.

A análise dos dados recolhidos por questionário vai ser apresentada questão a questão.

Na questão (i) *Nas aulas de Matemática, em contexto de estágio, foram implementadas estratégias diversificadas, tais como as que a seguir se indicam. Selecciona uma das estratégias que mais gostaste*, verificou-se que os alunos gostaram mais do *Trabalho-Projeto* resultado que já esperava, pois tinha sido notório o empenho e a dedicação que os alunos colocaram no trabalho, apesar da dificuldade que sentiram ao trabalhar em grupo e a delinear a sua pesquisa concreta. A segunda alternativa mais votada foi a “Aprendizagem em grupos cooperativos” com seis respostas (Tabela 8).

Tabela 7 - Estratégias de ensino e aprendizagem

Categoria	Ocorrências
Estratégia de Discussão	0
Trabalho-Projeto	10
Jogo	2
Aprendizagem em grupos cooperativos	6

Relativamente a questão (ii) *Qual foram os motivos que te levaram a seleccionar essa estratégia?* como podemos observar na tabela 9, os alunos seleccionaram várias opções de resposta, mas os motivos mais invocados foram associados à novidade e à melhoria do seu sucesso escolar. Assim na categoria (i) *Fiz actividades diferentes*, houve 11 respostas; na categoria (ii) *melhorei as minhas classificações finais*, houve 10 respostas e na categoria (iii) *Apreendi novos conteúdos*, 9 respostas. A opção de resposta iv) *Estive envolvido na construção da minha aprendizagem* foi seleccionada apenas por sete alunos.

Nestas respostas, os alunos justificam a sua opção com base na sua própria pessoa, no seu próprio desempenho ou nas vantagens que advieram dessas estratégias; por isso, consideramos que estas respostas põem o foco no papel do aluno das actividades implementadas. As categorias de resposta focadas no papel do professor ou no

desenvolvimento da aula – neste caso, a categoria v) *Foram colocadas questões pertinentes*) apenas foi selecionada por 3 alunos).

Tabela 8 - Motivos que levaram os alunos a optar por determinada estratégia

Categoria	Ocorrências
Aprender novos conteúdos	9
Fiz atividades diferentes	11
Estive envolvido na construção da minha aprendizagem	7
Melhorei as minhas classificações finais	10
Foram colocadas questões pertinentes.	3

Podemos verificar que os alunos valorizam a implementação das *estratégias de ensino e aprendizagem* referidas, considerando que as mesmas proporcionam uma melhoria nas classificações finais bem como na sua aprendizagem.

Ainda referente à questão dois, pedia-se aos alunos que explicassem o *porquê* de selecionarem determinados motivos (Tabela 9). A análise das respostas dos alunos mostra que foram muito dispersas, desde tópicos que têm a ver com a aprendizagem específica de matemática (todos eles consideraram que conseguiram aprender, que melhoraram os seus conhecimentos matemáticos e as suas classificações finais) mas também referiram outros aspetos, como o gosto de trabalhar em grupo. Efetivamente, da leitura das respostas dadas pelos alunos emergiram as categorias *a posteriori*: (i) fazer coisas diferentes (3 respostas); (ii) melhorar os resultados (10 respostas, seja porque os alunos referem que aprenderam mais sejam porque melhoraram as suas classificações de final do ano); (iii) trabalhar em grupo e cooperar com os colegas (4 respostas);(iv) a explicação da professora (boa), com uma resposta. Há ainda três alunos que não responderam a esta questão. Podemos observar na tabela 10 a distribuição das respostas dos alunos por categorias.

Estes resultados foram confirmados quando os alunos foram questionados sobre as dificuldades que sentiram na sua integração nas atividades desenvolvidas na sala de aula (questão 3, *Tiveste dificuldades na (o) participação/envolvimento de alguma das estratégias implementadas?* todos os alunos (18) referiram que não tiveram dificuldades em participar e estar envolvidos nessas aulas.

Tabela 9 - Razões pelas quais os alunos selecionaram determinados motivos

Categoria	Ocorrências
Fazer coisas diferentes	3
Melhorar os resultados	10
Trabalhar em grupo e cooperar com os colegas	4
Explicação da professora	1
Sem resposta	3

4.5. Percepções dos professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem

Como já referimos anteriormente, para perceber as percepções dos professores sobre as estratégias de ensino aprendizagem implementadas no contexto de estágio, inquirimos os professores cooperantes, neste caso o professor cooperante do 2.º CEB, (PC2).

O PC2 refere como formação de base a licenciatura, e uma formação posterior, a formação em gestão e administração escolar e metodologia do ensino das ciências e da matemática; em termos de experiência profissional, exerce a profissão há “trinta e três anos” sendo “quatro anos” na escola atual. Na sua resposta, o inquirido especifica que as disciplinas que leciona com mais frequência é matemática no 2.º CEB. O PC2 refere ainda que que já frequentou formação específica sobre a temática “Estratégias de ensino e aprendizagem”.

Quanto ao bloco B PC2 refere, quando questionado(a) sobre *Qual a sua conceção sobre as Estratégias de ensino e aprendizagem?* refere que “conjunto organizado de ações tendo em vista facilitar e melhorar a aprendizagem”.

Relativamente à questão: *Na sua prática letiva, quais são as estratégias de ensino que utiliza?* refere “resolução de problemas; exploração o erro, mapas conceptuais” e que a seleção dessas estratégias advém, “da natureza da turma, o conteúdo, objetivos a conseguir...” Relativamente às *razões de recorrer a essas estratégias?* refere que considera importante a “construção da aprendizagem, mais significativa, estabelecer conexões entre assuntos abordados, permitem introduzir e experimentar diferentes conceitos”. Corroboramos a opinião de PC2, sobre a conceção de *estratégias de ensino e aprendizagem*, e a necessidade de articulação das estratégias selecionadas de acordo com

os objetivos de aprendizagem e os conteúdos a lecionar. Contudo nos exemplos referidos não estamos totalmente de acordo, pois a exploração do erro, por exemplo, não é considerada uma *estratégia*, é uma técnica.

Consideramos que a implementação de *estratégias de ensino e aprendizagem* que têm uma matriz socioconstrutivista é uma mais valia para o processo de ensino e aprendizagem, pois permitem que o aluno desenvolva aprendizagens significativas, tornando-se autónomo na construção dessa aprendizagem e promovendo o desenvolvimento de capacidades e competências de carácter transversal.

Capítulo 5

Considerações Finais

Neste último capítulo tem dois objetivos principais: (i) fazer uma síntese dos resultados da investigação realizada e responder às questões problema formuladas no início deste trabalho, que recordamos: Q1 – *Que estratégias de ensino e aprendizagem são mais adequadas para implementar no contexto do estágio*; Q2 – *Quais as percepções dos alunos e dos professores sobre as estratégias de ensino e aprendizagem implementadas na sala de aula*? Além disso, pretende-se (ii) refletir sobre o estágio e as experiências vivenciadas no contexto da PES no 1.º CEB e no 2.º CEB. Desta forma essa última secção do capítulo será escrita na primeira pessoa.

Como na apresentação das EEA optamos por deixar em dois momentos distintos as experiências nos dois contextos, o 1.º CEB e o 2.º CEB, sentimos necessidade de incluir agora uma visão conjunta da investigação.

Como recorremos, nos dois ciclos de ensino, a *estratégias de ensino aprendizagem* diferentes, naturalmente os resultados do questionamento aos alunos foram difíceis de uniformizar. Apesar de tudo, há alguns resultados que mostram que, globalmente, as estratégias ativas de aprendizagem são as preferidas pelos alunos (Pires, 2004). Entre estas estratégias salientamos *os jogos*, referidos pelos alunos do 1.º e do 2.º CEB, em ciências naturais, e *o trabalho-projeto*, realizado em situações de trabalho em grupo, em Matemática do 2.º CEB. O grupo do 1.º CEB mostrou-se ainda agradado com a realização de *discussões em grande grupo*, talvez por se tratar de uma turma do 1.º ano de escolaridade, no início do ano letivo, em que o controlo do professor precisava de se fazer de forma mais próxima. Nesta situação específica, havia mais dificuldades em implementar estratégias em situações de trabalho em grupo. Curiosamente, em nenhuma das situações do 2.º CEB os alunos referiram como relevantes a *discussão em grande grupo* ou *discussão coletiva*.

Relativamente às justificações dos alunos para as suas opções, podemos classificá-las em quatro categorias: i) sucesso da aprendizagem; ii) fazer “coisas diferentes”; iii)

fazerem “eles próprios”; e iv) “atividades mais divertidas”. Efetivamente, em várias respostas os alunos referem que com as *estratégias de ensino e aprendizagem* implementadas, aprendem mais e melhoram as suas classificações. Essas melhorias podem ser atribuídas a uma mudança de atitude das turmas, sobretudo no 2.º CEB, em que os alunos “não perdiam tempo” a comportar-se mal ou mesmo a distrair-se porque estavam mesmo envolvidos nas tarefas (Pires, 2011). Mas foi no contexto de Matemática que as respostas dos alunos mais referiam aspetos ligados à melhoria das aprendizagens e ao sucesso, talvez por as *estratégias* terem decorrido no 3.º período letivo, quando todo o sucesso do ano ficou definido.

O gosto em realizar *estratégias* diferentes, fossem jogos, ou apenas “observar os acontecimentos em sala de aula” foi um argumento apresentado pelos alunos em todos os contextos. Estes resultados mostram a importância de o professor ir variando as *estratégias de ensino e aprendizagem* que leva para as suas aulas – provavelmente, se repetirmos sistematicamente um mesmo tipo de *estratégias*, perder-se-á este efeito de surpresa e de novidade que, em contexto de estágio, procuramos manter. Outro aspeto valorizado foi o envolvimento nas atividades da aula, mas particularmente no 2.º CEB, tendo os alunos referido que “as aulas foram dinâmicas” e em que “estive envolvido na construção da minha aprendizagem”. Os aspetos lúdicos das *estratégias* estavam sobretudo associados aos jogos, que implementamos no contexto do 1.º CEB e em Ciências Naturais do 2.º CEB.

Quanto à perceção dos professores sobre o tema *estratégias de ensino aprendizagem*, os resultados não permitem formular conclusões definitivas, uma vez que apenas registamos a opinião de dois professores. Apesar de tudo, devemos referir que os resultados mostram alguma confusão entre *estratégias* e técnicas e recursos educativos. Ambos referem que a selecção de *estratégias* tem em consideração vários fatores, quer ligados aos alunos e aos contextos educativos quer aqueles que são regulados pelos documentos oficiais. Referem também que usam várias *estratégias* nas suas aulas.

Quanto ao desenvolvimento da PES eu, enquanto futura docente, alcancei os meus objetivos pessoais e desenvolvi competências que certamente serão uma mais valia para o meu futuro profissional: aprendi a lidar com o contexto escolar, a procurar cumprir o programa e dar respostas aos problemas que iam surgindo, na tentativa de superar os desafios que me eram colocados o que, certamente será útil para o futuro próximo..

A nível global, o meu estágio decorreu de forma positiva, visto que consegui dar resposta aos objetivos traçados, que passo a recordar: (i) implementar estratégias de ensino e aprendizagens diversificadas - penso que foi um objetivo superado, pois apliquei diversas estratégias tanto contexto do 1.º como do 2.º CEB, desde discussão em grande grupo, atividades em grupo, questionamento, resolução de problemas, atividade práticas, jogos e trabalho de projeto; no que diz respeito ao objetivo (ii) caracterizar as estratégias utilizadas em sala de aula, pode-se verificar ao longo deste relatório e nas experiências de ensino e aprendizagem em que apresentei uma descrição cuidadosa das estratégias utilizadas; quanto ao objetivo (iii) conhecer as perceções dos alunos e professores face às estratégias implementadas, foi o cerne da investigação sobre a prática realizada, e posso concluir que os alunos valorizam a implementação de estratégias diversificadas, ativas e que reconhecem a importância das mesmas para melhorar as suas classificações e os resultados da aprendizagem, enquanto os professores referem o uso de variadas estratégias e recursos educativos; quanto ao objetivo (iv) refletir sobre as estratégias, está traduzido na reflexão apresentada sobre as diversas EEA que constam neste relatório e, também, neste texto final.

No decorrer da minha prática, pude observar a evolução dos alunos aquando se aplicavam *estratégias de ensino e aprendizagem* que nós, enquanto par pedagógico, preparávamos com o apoio dos professores cooperantes (PC1 e PC2): trocávamos ideias sobre as aulas e sobre tudo o que acontecia no contexto escolar, e pudemos verificar que os alunos adquiriram uma visão diferente, ganharam o gosto pela aprendizagem, aprenderam ajudar e a apoiar os colegas e a respeitá-los, tudo devido a termos desenhado estratégias em que os alunos desempenhavam um papel ativo.

Ao longo deste percurso enfrentei algumas dificuldades dada a minha inexperiência natural como professora estagiária, nas no decorrer das aulas, a inexperiência e o nervosismo foram postos de lado e superei as minhas dificuldades. No que diz respeito à selecção das *estratégias de ensino aprendizagem* considero que fiz uma boa selecção, embora, no âmbito da Matemática, em certos momentos tenham surgido algumas dúvidas. Cheguei à conclusão de que o sucesso da estratégia *trabalho-projeto* não está só no seu resultado final, está antes no desenvolvimento do papel ativo do aluno, como impulsionador da sua aprendizagem. É verdade que enfrentei algumas dificuldades na implementação desta estratégia porque parti do princípio de que os conteúdos

curriculares do ano anterior (5.º ano) estavam consolidados (o que me mostrou a importância de fazer um bom diagnóstico dos conhecimentos dos alunos como ponto de partida para o desenvolvimento das atividades). Mediante estas dificuldades fui esclarecendo as dúvidas, sempre na ótica de que o aluno era o “responsável” por construir a sua aprendizagem, tornando-a uma aprendizagem significativa.

Na minha ótica pessoal, quando selecionei o tema *estratégias de ensino aprendizagem*, tinha plena consciência que seria um grande desafio. Mas seria uma oportunidade, sobretudo, de aprender. Implementei nas aulas lecionadas estratégias diversificadas consideradas as mais pertinentes tendo em conta os conteúdos programados; mas não explorei todas essas estratégias nas EEA relatadas neste relatório o que não seria possível, mas implementei aquelas que achamos mais pertinentes.

Confesso que este foi um percurso trabalhoso, mas muito satisfatório, porque proporcionei aulas diferentes, mais dinâmicas, e sobretudo proporcionei aprendizagens aos meus alunos. Mas também porque todo este percurso permitiu-me tornar-me uma professora reflexiva, melhorando cada vez mais a minha prática.

Referências Bibliográficas

- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Guia prático e crítico*. Porto: ASA Editores.
- Almeida, J., & Pinto, J. (1995). *A Investigação nas Ciências Sociais*. 5.º edição. Lisboa: Editorial Presença.
- Amado, J. (2017). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Agostinho, C. (2017). *Prática do Ensino Supervisionada Mestrado em Ensino da História no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Superior*. Dissertação de Mestrado, Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.
- Araújo, S. (2018). *Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo de Matemática e Ciências Naturais*. Relatório Final de mestrado, Bragança: Escola Superior de Educação
- Barroso, D. (2013). *A importância da planificação do processo ensino-aprendizagem nas aulas de História e Geografia*. Dissertação de mestrado, Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Borrás, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, Recursos e técnicas para a formação no século XXI - O educador, a formação (Vol. 1)*. Setúbal: Marina Editores.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (2013). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Braga
- Formosinho, J., Machado, J. & Mesquita, E. (2015). *Formação, trabalho e aprendizagem. Tradição e inovação nas práticas docentes*. Lisboa: SILABO, LDA.
- Gomes, A., Cavacas, F., Martins, M.A., Ribeiro, M.A., Ferreira, M.J., & Grilo, M.J. (1991 a). *Guia do professor de língua portuguesa (Vol. I, 1.º nível)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Matos, J. (2016). *Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de mestrado, Bragança: Escola Superior de Educação
- Mazzioni, S. (2013). *As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores de ciências contábeis*. Revista Eletrônica de Administração e Turismo.
<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/article/view/1426/2338>
- Mesquita, E. (2013). *Competências do professor*. Lisboa: Edições Silabo.
- Morais, C., Miranda, L. & Melaré (s/d). *Estilo de aprendizagem de futuros professores e estratégias de ensino da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Bragança: Escola Superior de Educação.
https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/6306/1/PA2011CM_LM_DB%20EstMat.pdf
- Pires, M.C.V. (2005). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática: três estudos de caso*. Tese de doutoramento. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.
- Pires, D. (2014). *Didática das ciências: Coletânea de textos e atividades não publicados*. Bragança: Escola Superior de Educação
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/15815>
- Pires, D. Mafra, P. & Fernandes, M. (2016). *O Ensino experimental como estratégia de abordagem das ciências: Desenvolvimtno de disposições socio-afetivas favoráveis por futuros professores*. Roma: Edita Educación Editora
- Pires, M. (2011). *Tarefas de investigação na sala de aula de Matemática. Quadrante, XX (1) 1, 55-81*.
[https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7381/1/Pires2011_QuadranteXX\(1\)_pp55-81.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7381/1/Pires2011_QuadranteXX(1)_pp55-81.pdf)
- Ponte, J. (2004). *Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática*. Curitiba: UFPR
- Rodrigues, M. (2016). *Diversificação de estratégias de ensino e aprendizagem- percepção dos professores cooperantes do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Bragança: Escola Superior de Educação.
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/14962/3/Maria%20José%20Rodrigues.pdf>

- Roldão, M. (2009). *Estratégias de ensino. O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Santos, E., Valente, O., Matos, J., Gonçalves, A., Rendas, A., Pinto, P., Gamboa, T., Robert, Y., Cachapuz, A., Pedrosa, A., Veiga, J. & Pereira, M. (1997). *Ensino das Ciências*. Ministério da Educação.
- Santos, R.V. (2005). *Abordagens do processo de ensino e aprendizagem*. Revista Integração, (40), 19-31.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/177895/mod_resource/content/1/Texto%20Pro%20ens-aprend.pdf
- Viveiro, A. A. (2010). *Estratégias de ensino e aprendizagem na formação inicial de professores de ciências: reflexões a partir de um curso de licenciatura*. Tese de Pós-Graduação. Bauru: Universidade Estadual.
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102012/viveiro_aa_dr_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=0y
- Silva, S., & Lopes, J. (2015). *Eu professor, pergunto: 20 respostas sobre planificação do ensino-aprendizagem, estratégias de ensino e avaliação*. Lisboa: Pactor
- Sousa, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte
- Trindade, R. (2002). *Experiências educativas e situações de aprendizagem novas práticas pedagógicas*. Porto: ASA.
- Vieira, R. M., & Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Ward, H., Roden, J., Hewlett, C., Foreman, J. (2010). *Ensino de Ciências*. Porto Alegre: Artmed.

6.Anexos

Anexo I: Entrevista aos alunos do 1.ºCEB

Guião de entrevista aos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Tema: Estratégias de aprendizagem e ensino

Questão problema: Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias utilizadas na sala de aula?

Entrevistados: Alunos do 1.º ano do 1.º CEB

Procedimento:

1. Informar acerca do meu trabalho de investigação.
2. Pedir a ajuda dos alunos a entrevistar, pois o seu contributo é fundamental para a elaboração do meu trabalho.
3. Colocar os entrevistados na situação de membro da equipa de investigação, embora com estatuto especial.
4. Assegurar o carácter confidencial das informações prestadas.

Questões:

1. Quais forma as atividades que mais gostaste de realizar? Porquê?
2. Nessas atividades aprendeste? Porquê?
3. Nas aulas que fazes essas atividades sentes-te mais motivado para aprender? Porquê?
4. Gostavas que todas as aulas tivessem atividades deste tipo? Porquê?

Anexo II: Questionário aos alunos do 1.ºCEB

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

Este ano tiveste na tua turma professoras estagiárias. Qual foi a atividade que mais gostaste de realizar na sala de aula? Porquê? (Se quiseres podes fazer um desenho.)



Anexo III: Questionário aos alunos do 2.º CEB – Ciências Naturais

Questionário aos alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Tema: Estratégias de aprendizagem e ensino

Questão problema: Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias utilizadas na sala de aula?

Entrevistados: Alunos do 5.º ano do 2.º CEB

Procedimento:

5. Informar acerca do meu trabalho de investigação.
6. Pedir a ajuda dos alunos a entrevistar, pois o seu contributo é fundamental para a elaboração do meu trabalho.
7. Assegurar o carácter confidencial das informações prestadas.

Questionário:

1. Nas aulas de Ciência Naturais, em contexto de estágio, foram implementadas estratégias diversificadas, tais como as que a seguir se indicam. Selecciona uma das estratégias que mais gostaste.

Atividade prática- Propriedade e constituintes do ar

Estratégia de Discussão de Descoberta- Questionamento acerca dos conteúdos lecionados

Situação Problemática – Poluição e qualidade do ar

Jogo- “Quiz dos animais e do ar “

Atividades em grupos cooperativos -Trabalho em grupo

2. Qual foram os motivos que te levaram a seleccionar essa estratégia?

Aprendi novos conteúdos

Fiz actividades diferentes

Estive envolvido na construção da minha aprendizagem

Fui capaz de superar as minhas dificuldades

Melhorei as minhas classificações finais

As aulas foram dinâmicas

Foram colocadas questões pertinentes

Outros? _____

Explica porque?

3. Tiveste dificuldades na(o) participação/envolvimento de alguma das estratégias implementadas?

Sim Não

Se indicaste sim refere qual. _____

Explica porquê?

Obrigada pela tua colaboração!

Professora Estagiária Adriana Barbosa.

Anexo IV: Questionário aos alunos do 2.ºCEB – Matemática

Questionário aos alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Tema: Estratégias de aprendizagem e ensino

Questão problema: Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias utilizadas na sala de aula?

Entrevistados: Alunos do 6.º ano do 2.º CEB

Procedimento:

1. Informar acerca do meu trabalho de investigação.
2. Pedir a ajuda dos alunos a entrevistar, pois o seu contributo é fundamental para a elaboração do meu trabalho.
3. Assegurar o carácter confidencial das informações prestadas.

Questionário:

1. Nas aulas de Matemática, em contexto de estágio, foram implementadas estratégias diversificadas, tais como as que a seguir se indicam. Selecciona uma das estratégias que mais gostaste.

Estratégia de Discussão de Descoberta- Questionamento acerca dos conteúdos lecionados

Projeto- “Conhecer os colegas da turma.”

Jogo- “Super T “

Atividades em grupos cooperativos -Trabalho em grupo

2. Qual foram os motivos que te levaram a seleccionar essas estratégias?

Aprendi novos conteúdos

Fiz actividades diferentes

Estive envolvido na construção da minha aprendizagem

Foram colocadas questões pertinentes

Melhorei as minhas classificações finais

Explica porquê?

3. Tiveste dificuldades na(o) participação/envolvimento de alguma das estratégias implementadas?

Sim Não

Se indicaste sim refere qual. _____

Explica porquê?

Obrigada pela tua colaboração!

Professora Estagiária Adriana Barbosa.

Anexo V: Questionário aos Professores Cooperantes.

Questionário aos professores cooperantes do 1.º CEB e 2.º CEB.

Tema: Estratégias de aprendizagem e ensino

Questão problema: Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias utilizadas na sala de aula?

Informação:

Este questionário enquadra-se num trabalho de investigação do mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. O principal objetivo desta investigação é perceber quais as perceções dos alunos e professores sobre as estratégias utilizadas em sala de aula. O questionário é anónimo e os dados recolhidos serão apenas utilizados para esta investigação. Por favor, responde a todas as questões de forma clara. Desde já agradecemos a tua colaboração.

Questionário:

A- Relativamente ao seu percurso académico e profissional, por favor indique:

1. A sua formação académica de base.
2. Fez alguma formação posterior? (especialização, mestrado, pós-graduação).
Sim ___ Não _____
2.1. Se sim, indique qual. _____
3. N.º de anos de serviço docente. _____
4. N.º de anos de serviço na escola atual. _____
5. O nível de ensino e a(s) disciplina(s) que leciona com mais frequência.

B- Relativamente à temática em estudo, *Estratégias de ensino e aprendizagem*, considere as seguintes questões:

1. Já frequentou ações de formação específicas sobre a temática?
Sim ___ Não _____

2. Qual a sua concepção sobre Estratégias de ensino e aprendizagem?
3. Na sua prática letiva, quais são as estratégias de ensino que utiliza? Indique, por ordem de frequência, as 3 mais habituais.
4. Indique os critérios que utiliza para selecionar essas estratégias.
5. Explícite as razões de recorrer a essas estratégias.
6. Ao implementar essas estratégias de ensino, nota efeitos no desempenho dos alunos? A que nível?
7. Gostaria de mudar as suas estratégias de ensino, mas encontra dificuldades? Explícite a sua opinião.

Obrigada pela sua colaboração!

Anexo VI: Classificações dos Testes de Ciências Naturais -2.º Período

Total (%)	Nota final
71	Bom
56	Suficiente
66	Suficiente
68	Suficiente
68	Suficiente
73	Bom
64	Suficiente
64	Suficiente
61	Suficiente
81	Bom
71	Bom
60	Suficiente
45	Insuficiente
0 *	Muito Insuficiente
64	Suficiente
61	Suficiente
45	Insuficiente
86	Bom
64	Suficiente
90	Muito Bom
86	Bom
50	Suficiente

*Aluna(o) não era avaliado por nós, aluna(o) com necessidades educativas especiais.

Anexo VII: Questionário: Trabalho-Projeto.

Questionário:

Quantas refeições fazes por dia?

3 4 5 6 Outra: _____

Quantos carros tens?

0 1 2 3 Outra: _____

Qual a sua estação favorita?

Inverno Primavera Verão Outono

Qual é o teu género? Feminino. Masculino

Quantas horas jogas por dia? _____

Quantas horas estudas por dia? _____

Em que mês nasceste?

Janeiro. Fevereiro. Março Abril Maio
Junho

Outro? _____

Quantos melhores amigos tens?

1 2 3 4 5 Outros

Quantos porta-Lápis tens na mochila?

1 2 Outros

Qual é o número de refeições que o aluno faz por semana na cantina da escola?

0/nunca almoça.

1 vez por semana.

2 vezes por semana.

3 vezes por semana.

4 vezes por semana.

5 vezes por semana.

Quantos computadores tens em casa? _____

Qual é o transporte que utilizas ao ir para a escola?

Autocarro Carro. A pé. Outro.

Quantas aplicações usas por dia?

1 2 3 Outras

Quantas atividades fazes fora das aulas?

1 2 3 Outras

Qual é a tua profissão de sonho?

Professor Advogado Artista Médico

Outras

Anexo VIII: Apresentação: Trabalho-Projeto

Questionário Para estudo estatístico

CONHECER OS COLEGAS

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

1 - Em que mês nasceste?

Janeiro	
Fevereiro	I I I I
Março	I I
Abril	I
Maio	I I
Junho	I I
Outros	I I I I I I I I I I

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

1 – Em que mês nasceste?

Mês	Frequência Absoluta	Frequência relativa		
		Fração	Dízima	Porcentagem
Janeiro	0	$\frac{0}{21}$	0,00	0%
Fevereiro	4	$\frac{4}{21}$	0,19	19%
Março	2	$\frac{2}{21}$	0,10	9,5%
Abril	1	$\frac{1}{21}$	0,048	4,8%
Maio	2	$\frac{2}{21}$	0,10	9,5%
Junho	2	$\frac{2}{21}$	0,10	9,5%
Outros	10	$\frac{10}{21}$	0,477	47,7%
Total	21	$\frac{21}{21} = 1$	1,00	100%

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

1 - Em que mês nasceste?

Moda: Outros;

Média: questão qualitativa, por isso não há média;

Amplitude: questão qualitativa, por isso não há amplitude.

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

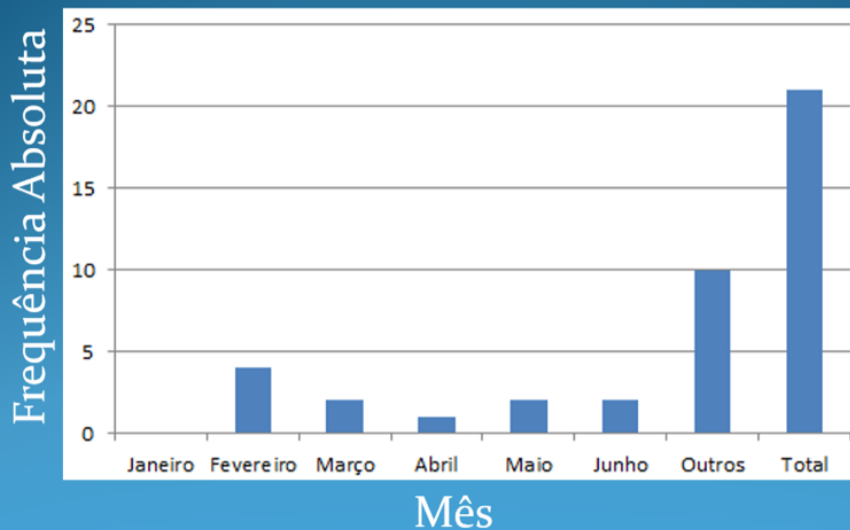
1 - Em que mês nasceste?

Podemos concluir que a maioria dos alunos que responderam ao questionário, faz anos depois do mês de junho.

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

1 - Em que mês nasceste?



Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

2 - Quantos melhores amigos tens?

1 - I
2 - III
3 - III
4 - III
5 - IIIIII
Outros - IIIII

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

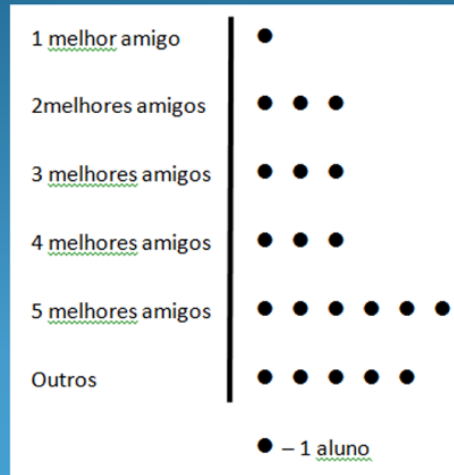
2 - Quantos melhores amigos tens?

Nº de amigos	Frequência Absoluta	Frequência relativa		
		Fração	Dízima	Porcentagem
1	1	$\frac{1}{21}$	0,047	4,7%
2	3	$\frac{3}{21}$	0,143	14,3%
3	3	$\frac{3}{21}$	0,143	14,3%
4	3	$\frac{3}{21}$	0,143	14,3%
5	6	$\frac{6}{21}$	0,286	28,6%
Outro	5	$\frac{5}{21}$	0,238	23,8%
Total	21	$\frac{21}{21}$	1,000	100%

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

2 - Quantos melhores amigos tens?



Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

2 - Quantos melhores amigos tens?

Moda: 5 melhores amigos;

Média: não é possível calcular a média;

Amplitude: $5 - 1 = 4$.

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

2 - Quantos melhores amigos tens?

A maioria dos alunos que responderam a este questionário tem 5 ou mais melhores amigos.

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

3 - Quantos porta-lápis tens na mochila?

1 - I I I I I I I I I I

2 - I I I I I I I I I I I I I I I I

Outro -

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

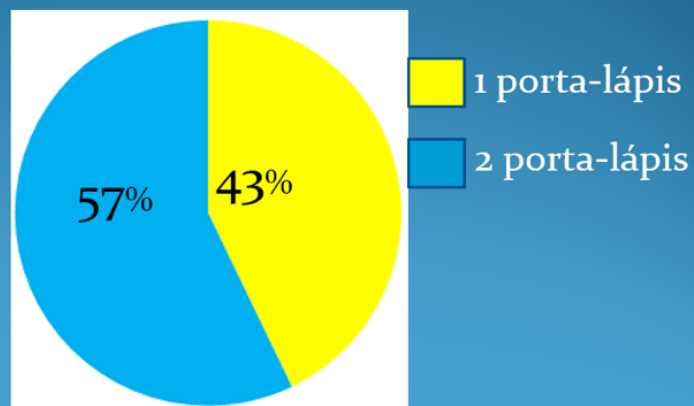
3 - Quantos porta-lápis tens na mochila?

Nº de Porta-lápis	Frequência absoluta	Frequência relativa			Amplitude do ângulo
		Fração	Dízima	Porcentagem	
1	9	$\frac{9}{21}$	0,43	43%	155°
2	12	$\frac{12}{21}$	0,57	57%	205°
Outros	0	$\frac{0}{21}$	0,00	0%	0°
Total	21	$\frac{21}{21}$	1,00	100%	360°

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

3 - Quantos porta-lápis tens na mochila?



Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

3 - Quantos porta-lápis tens na mochila?

Moda: 2 porta-lápis;

$$\text{Média: } \frac{1 \times 9 + 2 \times 12}{21} = \frac{33}{21} = 1,57;$$

$$\text{Amplitude: } 2 - 1 = 1$$

Questionário para estudo estatístico.

CONHECER OS COLEGAS

3 - Quantos porta-lápis tens na mochila?

A maioria dos alunos que respondeu ao questionário tem 2 porta-lápis na mochila.

Conhecer a nossa turma

Introdução

A proposta dos professores foi conhecer melhor os alunos da nossa turma. O grupo formou-se pela professora Adriana.

Fizemos os questionários falando entre nós, com a ajuda das professoras Adriana e Ana Rita. Elaborámos ao longo do trabalho tabelas, gráficos (circular, de linhas e de barras). Utilizámos a moda em todas as questões e a média nas possíveis.

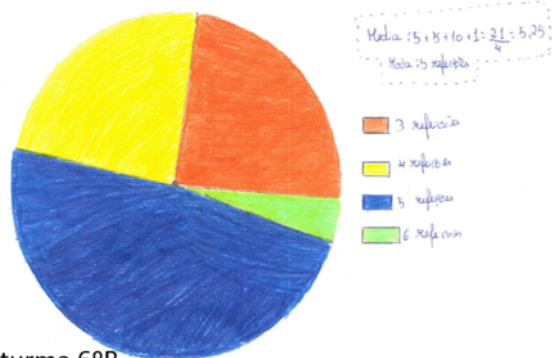
1º Questão: Quantas refeições fazes por dia?

Nº de refeições	Frequência Absoluta	Frequência Relativa			Amplitude	População Estatística
		Fração	Dízima	%		
3	5	5/21	0.24	24%	86.4	21
4	5	5/21	0.24	24%	86.4	
5	10	10/21	0.48	48%	172.8	
6	1	1/21	0.04	4%	14.4	
TOTAL	21	1	1	100%	360*	

Gráfico 1º questão

Quantas refeições fazes por dia?

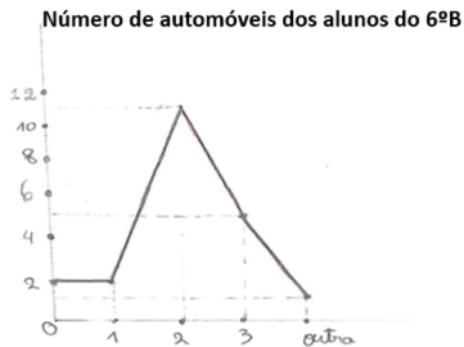
Número de refeições diárias dos alunos do 6ºB



Concluimos que a maior parte dos alunos da turma 6ºB faz 5 refeições por dia (10 alunos). Três e quatro refeições é a opção de cinco alunos, respetivamente. Apenas um aluno faz seis refeições diárias.

Gráfico 2º Questão

Quantos carros tens?



$$\begin{aligned} \text{Média} &= (2 \times 0 + 2 \times 1 + 11 \times 2 + 5 \times 3 + 1 \times 5) \div 21 \\ &= 44 \div 21 \\ &\approx 2,1 \end{aligned}$$

Concluimos que maior parte da turma tem 2 carros (11 alunos). Cinco escolheram três e dois escolheram um. Apenas um aluno diz ter cinco automóveis.

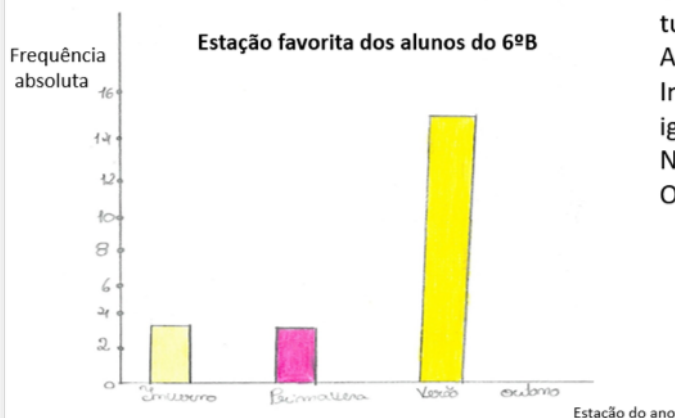
3º Questão: Qual é a tua estação favorita?

População estatística 21

Estações	Frequência Relativa	Frequência Relativa		
		Fração	dízima	%
Primavera	3	3/21	0.14	14%
Verão	15	15/21	0.71	71%
Inverno	3	3/21	0.14	14%
Outono	0	0/21	0.0	0%
TOTAL	21	1	1	100%

Gráfico 3º Questão

Qual é a tua estação favorita?



Concluimos que maior parte da turma prefere o verão (15 alunos).

A **moda** é o **Verão**

Inverno e Primavera é optada por igual número de alunos, seis.

Ninguém escolheu a estação Outono.

Conclusão

- Neste trabalho, aprendemos duas coisas: não se pode fazer a média nalgumas questões e a trabalhar em grupo. Cometemos erros, como falhar na média, nas tabelas. Hoje, certamente faríamos o que está feito agora, pois não saberíamos ao certo o que fazer. Ao longo do trabalho, deparámo-nos com problemas que não estávamos á espera: termos de refazer o cartaz e dividir as tarefas pelos elementos do grupo. Mas a tarefa mais difícil foi ver todos os elementos a trabalhar no projeto.