



# **Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico**

**Fátima Marisa Reis Afonso**

*Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de  
Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em  
Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico*

Orientado por  
**Professora Doutora Maria José Rodrigues**

**Bragança  
2012**

A curiosidade do estudante às vezes pode abalar a certeza do professor. Por isso é que, ao limitar a curiosidade do aluno, a sua expressividade, o professor autoritário limita a sua também. Muitas vezes, por outro lado, a pergunta que o aluno, livre para fazê-la, faz sobre um tema, pode colocar ao professor um ângulo diferente, do qual lhe será possível aprofundar mais tarde uma reflexão mais crítica. É isso que venho tentando fazer ao longo de minha vida de professor.

(Freire e Faundez, 1985, p.44)

## **Dedicatória**

Aos meus pais pelo exemplo de vida.  
Aos meus sobrinhos e afilhados, Eva e Carlos, pelo futuro.

## Agradecimentos

Este estudo não é apenas resultado de um empenho individual, mas sim de um conjunto de esforços que o tornaram possível e sem os quais teria sido muito mais difícil chegar ao fim desta etapa, que representa um importante marco na minha vida pessoal e profissional. Desta forma, manifesto a minha gratidão a todos os que estiveram presentes nos momentos de angústia, de ansiedade, de insegurança, de exaustão e de satisfação.

À minha orientadora, **Professora Doutora Maria José Rodrigues**, pela forma como me orientou, pelo entusiasmo e motivação. É de igual modo, importante referir, ainda, a disponibilidade sempre manifestada, apesar do seu horário demasiado preenchido, o seu apoio e confiança.

Aos **Professores Supervisores** pelos ensinamentos e compreensão.

Aos **Professores Cooperantes** pela partilha de experiências, compreensão, simpatia e disponibilidade.

Aos **Alunos do Agrupamento de Escolas Paulo Quintela** pelo respeito e carinho que demonstraram para comigo.

Aos meus **Alunos** pela falta de disponibilidade e de atenção em determinados momentos.

À minha amiga **Adília** pela total disponibilidade que sempre demonstrou, pelo incentivo e apoio.

A toda a **Família** pelo apoio incondicional, acreditando sempre no meu esforço e empenho. Em especial, à minha **Mãe** pela minha ausência durante estes tempos conturbados, mas também pela paciência e dedicação com que, apesar de tudo, me apoiou nos momentos mais difíceis de exaustão. Ao meu **Pai**, pela motivação, afeto, carinho, compreensão, pelo tempo que não lhe concedi, mas sobretudo pelo exemplo de vida que sempre me incutiu. À minha irmã, **Bina**, pela amizade e pela paciência que dedicou à revisão do texto. Ao meu irmão **Jorge** e cunhada **Liseta** que cuidaram e acompanharam a mãe e o pai na minha “ausência”. Aos meus sobrinhos e afilhados, **Eva** e **Carlos**, pela compreensão da minha ausência e da minha falta de tempo.

Ao **Zé Carlos**, pela paciência e impaciência, companheiro dos bons e menos bons momentos. Pela minha frequente presença ausente, pela tolerância e carinho, e pela incondicional ajuda.

Estou ainda em dívida para com muitas pessoas pela sua ajuda, apoio e paciência, para eles um agradecimento especial por partilharem comigo os seus conhecimentos e práticas pedagógicas.

A todos o meu muito obrigada.

## Resumo

O presente relatório é parte integrante da Unidade Curricular *Prática de Ensino Supervisionada* do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, refletindo o percurso formativo seguido como professora-estagiária e a sua reflexão sobre os desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional experienciado.

Ao longo deste trabalho são apresentadas duas dimensões que o professor assume no seu quotidiano, ainda que, muitas vezes de forma informal. Isto é, pretende-se divulgar a prática pedagógica do professor, nomeadamente a utilização do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. Mas, sobretudo, pretende-se divulgar o papel reflexivo do professor para a melhoria da sua prática. Assim, as duas dimensões que pretendemos apresentar são num primeiro momento a reflexão acerca do questionamento enquanto estratégia de ensino/aprendizagem e num segundo momento a reflexão da prática docente.

O conceito de prática reflexiva surge como um modo possível dos professores interrogarem as suas práticas de ensino. A reflexão fornece oportunidades para voltar atrás e rever acontecimentos e práticas. Uma prática reflexiva confere poder aos professores e proporciona oportunidades para o seu desenvolvimento.

Para enriquecer a nossa investigação quisemos saber, para a seguir, refletir acerca das práticas pedagógicas de outros professores, especificamente de cinco, cujas disciplinas que lecionam vão ao encontro das estudadas neste relatório (Ciências da natureza; Matemática; Língua portuguesa; História e geografia de Portugal; 1º ciclo do Ensino Básico).

Analisando os resultados obtidos com a realização deste estudo foi-nos permitido verificar que os professores entrevistados utilizam o questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. No entanto, os objetivos com que o utilizam variam bastante. Os professores utilizam e assinalam como vantagens do questionamento, os seguintes aspetos: verificar as ideias prévias dos alunos; avaliar os conhecimentos dos alunos; promover interação professor-aluno; potenciar o pensamento reflexivo, crítico e criativo e criar uma ligação com a matéria lecionada na aula anterior.

As respostas obtidas pelos professores entrevistados vão ao encontro das conclusões das investigações de diversos autores.

Esperamos, com este estudo, contribuir para a consciencialização dos docentes em relação à importância das questões colocadas aos alunos e pelos alunos.

## **Abstract**

This report is an integral part of the Course of *Supervised Teaching Practice* in the Master of Teaching on the first and second cycle of basic education, reflecting the training path followed as a teacher-trainee and her reflection on the professional challenges, processes and performances experienced.

This report will talk about the two dimensions that the teacher plays, although sometimes they can be informal. That is, it intends to disclose the teacher's pedagogic practice, including the use of questioning as a strategy for teaching / learning. But above all, it seeks to promote the role of reflection on the teacher to improve his/her practice. The two dimensions that it intends to present are at first reflection on questioning as a strategy for teaching / learning and a second moment the reflection on teaching practice.

The concept of reflective practice emerges as a possible way for teachers to interrogate their teaching practices. Reflection provides opportunities to go back and review events and practices. A reflective practice empowers teachers and provides opportunities for its development.

To enrich the research, the study intended to know and then reflect on the pedagogical practices of other teachers, specifically of five, whose subjects suit those studied in this report (natural sciences, mathematics, Portuguese language, history and Portuguese geography, on the first cycle of basic education).

Analyzing the results of this study, it was verified that the interviewed teachers use questioning as a strategy for teaching / learning. However, the objective of its use varies greatly. Teachers use and point out as advantages of questioning, the following aspects: check the students' previous ideas, evaluate students' knowledge, to promote teacher-student interaction, enhance the reflective, critical and creative thinking and create a connection with the material taught in the previous class.

The responses obtained by the interviewed teachers are similar to the findings of investigations led by several authors.

Hopefully, this study will contribute to the awareness of teachers about the importance of the questions posed to students and by students.

## Índice

Índice de figuras .....	x
Índice de tabelas .....	xi
Índice de anexos .....	xi
Apresentação .....	1
Parte I – Investigação sobre a estratégia de ensino/aprendizagem: o questionamento .....	3
Capítulo I – Introdução.....	4
1.1. Contextualização do estudo .....	4
1.2. Questões e objetivos do estudo .....	5
1.3. Importância do estudo.....	6
Capítulo II – Estratégias de ensino/aprendizagem .....	7
2.1. Reflexão acerca do conceito de estratégias de ensino/aprendizagem .....	7
2.2. Aspetos caracterizadores das estratégias de ensino/aprendizagem .....	9
2.3. Como selecionar a estratégia de ensino/aprendizagem.....	10
2.4. O questionamento na sala de aula .....	15
2.5. O questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem ativa.....	19
2.6. A comunicação na sala de aula .....	22
2.7. O pensamento crítico resultante do questionamento .....	24
Capítulo III - Metodologia.....	27
3.1. Natureza da investigação .....	27
3.2. Casos estudados .....	28

3.3. Técnicas e instrumentos utilizados para recolha de dados.....	29
3.4. Tratamento dos dados .....	31
Capítulo IV - Apresentação e discussão dos dados .....	33
4.1. Caraterização global dos professores.....	33
4.2. Apresentação e análise dos dados .....	36
4.3. Síntese global e discussão dos resultados .....	44
Capítulo V – Conclusões .....	46
5.1. Principais conclusões .....	46
5.2. Implicações da investigação .....	49
5.3. Limitações do estudo .....	50
5.4. Sugestões para futuras investigações .....	50
Parte II – Experiências de ensino/aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada .....	51
1. A importância da Prática de Ensino Supervisionada .....	52
1.1. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de Ciências da Natureza .....	54
1.2. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de Matemática.....	61
1.3. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de Língua Portuguesa .....	72
1.4. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de História e Geografia de Portugal.....	83
1.5. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem do 1ºCiclo do Ensino Básico ..	91
2. Referências bibliográficas .....	108

## Índice de figuras

Figura n.º 1 - Centralidade das perguntas num ambiente de aprendizagem ativa (Souza, 2006, p. 531).....	21
Figura n.º 2 - Ficha diagnóstica de Ciências da Natureza .....	56
Figura n.º 3 - Textos do manual do aluno de Ciências da Natureza.....	59
Figura n.º 4 - Exercícios de matemática apresentados no manual do aluno .....	68
Figura n.º 5 - Ficha de trabalho de matemática .....	68
Figura n.º 6 - Sequência da exploração do tópico matemático: potências .....	69
Figura n.º 7 - Exercícios matemáticos: noção de potência.....	70
Figura n.º 8 - Como calcular potências com números racionais? .....	70
Figura n.º 9 - A reconstrução lisboeta .....	85
Figura n.º 10 - Exercício de consolidação de História e Geografia de Portugal .....	86
Figura n.º 11 - Mapa: Indústrias fundidas e desenvolvidas por Pombal .....	87
Figura n.º 12 - A companhia dos vinhos do Alto Douro.....	88
Figura n.º 13 - Exercício de consolidação sobre as reformas pombalinas .....	89
Figura n.º 14 - Registo da tarefa matemática de um aluno.....	97
Figura n.º 15 - Poema da autoria de um aluno .....	101
Figura n.º 16 - Construção da figura humana com figuras geométricas .....	101
Figura n.º 17 - Protocolo experimental: Será que os ímanes atraem todos os materiais? .....	104
Figura n.º 18 - Método científico (Peralta e Calhau, 2000) .....	105

## **Índice de tabelas**

Tabela n.º 1 - Classificação das estratégias de ensino/aprendizagem (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005, p. 19).....	13
Tabela n.º 2 - Percorso formativo dos professores entrevistados.....	29
Tabela n.º 3 - Formação académica dos professores.....	34
Tabela n.º 4 - Conceito de estratégias de ensino/aprendizagem.....	37
Tabela n.º 5 - Estratégias de ensino/aprendizagem mais utilizadas pelos professores.....	38
Tabela n.º 6 - Frequência do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem .....	40
Tabela n.º 7 - Momentos do processo ensino/aprendizagem a que os professores recorrem ao questionamento.....	41
Tabela n.º 8 - Vantagens e desvantagens da estratégia de ensino/aprendizagem: o questionamento.....	42
Tabela n.º 9 - Etapas e questões formuladas no laboratório gramatical: modo condicional ....	76
Tabela n.º 10 - Vantagens e desvantagens inerentes à utilização de jogos na sala de aula.....	95
Tabela n.º 11 - Vantagens das atividades práticas.....	106

## **Índice de anexos**

Anexo 1 - Guião de Entrevista .....	115
-------------------------------------	-----

## **Apresentação**

Este trabalho encontra-se estruturado em duas partes, referências bibliográficas e anexos. Na primeira parte são apresentados e contextualizados os resultados de uma investigação sobre a estratégia de ensino/aprendizagem: o questionamento e na segunda parte são apresentadas as reflexões sobre experiências de ensino/aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada. A primeira parte do trabalho está dividida em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, introdução, far-se-á a contextualização do estudo que se apresenta, analisando-se a importância do questionamento, como estratégia de ensino/aprendizagem, formulando-se as questões de investigação, apresentando-se os objetivos de estudo e refletindo-se acerca da importância do mesmo.

No segundo capítulo, abordam-se alguns assuntos, no âmbito da leitura efetuada, dos quais se destacam o conceito de estratégias de ensino/aprendizagem e o uso do questionamento como estratégia de ensino-aprendizagem.

No terceiro capítulo será apresentada a metodologia utilizada e a justificação da sua escolha, estando este subdividido em: natureza da investigação, caracterização dos casos estudados, técnicas e instrumentos para recolha de dados e o seu tratamento. Também, serão analisados e discutidos os resultados obtidos, bem como a apresentação das conclusões a que foi possível chegar com este estudo.

No quarto capítulo faz-se a apresentação e discussão dos dados recolhidos, bem como uma abordagem global da discussão dos resultados.

No quinto capítulo são explanadas as principais conclusões. Também são abordadas as implicações e as limitações deste estudo. São, ainda, apresentadas sugestões para futuras investigações.

Na segunda parte, são apresentadas as reflexões das diferentes experiências de aprendizagem desenvolvidas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada no 1º e 2º ciclo de Ensino Básico. A ordem com que são apresentadas as reflexões prende-se com a sequência da realização dos vários estágios.

Começamos por apresentar a reflexão de Ciências da natureza em que procuramos reflectir sobre determinados momentos de uma aula em que é utilizado o questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem, nomeadamente em relação à exploração de imagens.

Também nos propomos refletir sobre a importância das questões nos momentos de verificação das conceções alternativas dos alunos e na síntese da aula.

De seguida, apresentamos a reflexão de Matemática em que pretendemos relacionar o questionamento com a resolução de problemas.

O estágio de Língua portuguesa foi o que se seguiu. Ao longo deste recorreremos algumas vezes à exploração de laboratórios gramaticais para o ensino e aprendizagem de conteúdos relacionados com o conhecimento explícito da língua. Assim, neste relatório pretendemos refletir sobre esta estratégia, já que recorre ao questionamento para a sua concretização.

E, por fim, no 2º ciclo do Ensino Básico realizamos o estágio de História e geografia de Portugal. A nossa reflexão vai, mais uma vez, incidir na reflexão acerca da utilização do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem, nomeadamente aquando da exploração de imagens; colocação de questões como estratégia de interpretação de textos e reflexão sobre o questionamento durante a resolução de exercícios de consolidação.

Para finalizar todo o processo que envolve a prática de ensino supervisionada realizamos o estágio no 1º ciclo do Ensino Básico. As disciplinas lecionadas ao longo deste foram a Língua portuguesa, a Matemática, o Estudo do meio e as Expressões. Neste relatório apresentamos uma reflexão de diferentes momentos em que se trabalharam as disciplinas referidas. Na Matemática descrevemos e refletimos sobre a utilização do jogo recorrendo ao questionamento. Na Língua portuguesa trabalhou-se um texto poético de Luísa Ducla Soares com a finalidade de que cada aluno escrevesse um poema nos mesmos termos. Esta atividade começou recorrendo ao questionamento e termina com composição de um poema. Aliada a esta atividade está a tarefa de Expressão plástica. Nesta os alunos têm de se autoquestionar quanto à construção de um desenho com figuras geométricas. E, na reflexão de Estudo do meio propomo-nos analisar a relação do questionamento com a realização de uma experiência com ímanes.

Por último, são indicadas as referências bibliográficas e, a seguir, os anexos.

Desenvolvemos, seguidamente, cada um dos capítulos.

**Parte I – Investigação sobre a estratégia de ensino/aprendizagem:  
o questionamento**

## Capítulo I – Introdução

O primeiro capítulo reporta-se à introdução, a qual está organizada em três secções: (i) contextualização do estudo, (ii) questões e objetivos do estudo e (iii) importância do estudo. Desenvolvemos, seguidamente, cada uma das referidas secções.

### 1.1. Contextualização do estudo

Neste ponto debruçar-nos-emos sobre as significações do questionamento e a sua importância no processo de ensino/aprendizagem como estratégia. Depois dessa breve abordagem formularemos as questões que estão na base deste estudo, apresentaremos os objetivos de estudo e, ainda, iremos referir as limitações.

Importa clarificar se o questionamento é perguntar ou questionar? Grande parte da bibliografia acerca do questionamento encontra-se em inglês, fazendo referência ao termo *question*.

Se consultarmos um dicionário de inglês – português e pesquisarmos o significado de *question*, deparamo-nos com as seguintes significações: pergunta; questão; interrogar; por em dúvida (Dicionário Básico de Inglês – Português da Porto Editora, 2006, p. 123). Assim, é imperativo fazer a distinção entre os termos *pergunta* e *questão*.

Segundo o Dicionário de Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa, a palavra *pergunta* surge associada ao “ato de interrogar” (p. 2826), enquanto o termo *questão* vai além desta definição, podendo ser considerado um “assunto ou tema que é objeto de reflexão, de estudo ou de debate” (p. 3040).

Souza (2006) admite que formular perguntas é diferente de formular questões, podemos considerar que o ato de formular perguntas é uma condição inicial para se chegar à capacidade de maior nível cognitivo que é o questionamento. Consideramos que a diversificação de oportunidades para formular perguntas, onde cada estratégia tem as perguntas como elemento central, servindo de fio condutor que liga todas as outras estratégias coerentemente, pode criar um ambiente de aprendizagem ativa.

Há autores que fazem a distinção entre os conceitos *perguntar* e *questionar*, mencionando que o termo *perguntar* se refere simplesmente ao ato de interrogar, sem a preocupação com a sua profundidade. Por outro lado, mencionam que o termo *questionar* se refere a perguntas que

exijam reflexão. No entanto, também, há outros autores para quem esta distinção é absolutamente desnecessária e, por isso, referem-se a ambos os termos indiferenciadamente, como por exemplo Jesus (1996).

Posto isto, ao longo deste trabalho, optamos por não fazer qualquer tipo de distinção aquando da utilização dos termos *perguntar* e *questionar*. Consideramos, ainda, que desta forma a leitura e compreensão do trabalho será mais fácil e entendível.

Uma das estratégias de ensino/aprendizagem a que qualquer professor recorre com muita frequência, em diferentes momentos da aula é o questionamento e, fá-lo, muitas vezes, de forma intuitiva, como refletiremos mais adiante. Torna-se emergente clarificar a importância do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem.

## **1.2. Questões e objetivos do estudo**

A elaboração das questões de partida pretendem, antes de mais, apresentar de forma clara e operacional o tema que pretendemos investigar. Na opinião de Quivy e Campenhoudt (2005, p. 32) “consiste em procurar enunciar o projeto de investigação, através da qual o investigador tenta exprimir o mais exatamente possível o que procura saber, elucidar ou compreender melhor”. Em síntese, visa identificar o assunto proposto e clarificar a dificuldade específica, com a qual nos pretendemos defrontar e resolver através da pesquisa (Marconi e Lakatos, 2003, p. 220).

Assim, as perguntas de partida definidas foram:

- ✓ O que se entende por estratégias de ensino/aprendizagem?
- ✓ Qual a opinião dos professores do 1º e 2º ciclo do Ensino Básico em relação à utilização da estratégia, o questionamento?

O objetivo geral de uma investigação está ligado a uma visão global e abrangente do tema. Está relacionado com o conteúdo intrínseco, quer dos fenómenos e eventos, quer das ideias estudadas. Todavia, ao definir um objetivo geral outros emergem inerentes a ele e que consideramos pertinentes abordar. Os objetivos que pretendemos desenvolver na nossa investigação são os seguintes:

- ✓ Contribuir para a clarificação do conceito de estratégias de ensino/aprendizagem;
- ✓ Conhecer a frequência da utilização da estratégia de ensino/aprendizagem, o questionamento, na opinião dos professores do 1º e 2º ciclo do Ensino Básico;

- ✓ Evidenciar os momentos do processo de ensino/aprendizagem em que os professores entrevistados utilizam o questionamento;
- ✓ Compreender com que objetivos é que os professores entrevistados utilizam o questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem;
- ✓ Clarificar as vantagens e desvantagens do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem na opinião dos professores do 1º e 2º ciclo do Ensino Básico.

### **1.3. Importância do estudo**

O questionamento é uma das estratégias de ensino/aprendizagem há muito utilizada na educação. Esta, como tantas outras estratégias, tem como objetivo principal facilitar e promover o sucesso do processo de ensino/aprendizagem.

Muitos autores consagrados se debruçaram sobre o estudo do questionamento enquanto estratégia de ensino/aprendizagem.

Foi a relevância pedagógica que Stevens (1912); Carr (1998); Knutton (1996); Souza (2006) Jesus (1996), entre outros, atribuíram ao questionamento enquanto estratégia de ensino/aprendizagem que suscitou o interesse e a curiosidade que motivaram esta investigação. Simultaneamente, o ponto de partida deste estudo serve como base ao trabalho de lecionação nos diferentes ciclos de ensino, já que teremos como uma das principais estratégias a utilizar, o questionamento. Outro dos propósitos desta investigação é a contribuição para a evolução dos conhecimentos e da reflexão pedagógicos, no âmbito do desenvolvimento do trabalho docente.

## **Capítulo II – Estratégias de ensino/aprendizagem**

Este capítulo, de acordo com a revisão de literatura efetuada, encontra-se estruturado em cinco secções que correspondem a temáticas consideradas relevantes no âmbito do presente estudo: (i) Reflexão acerca do conceito de estratégias de ensino/aprendizagem; (ii) Aspetos caracterizadores das estratégias de ensino/aprendizagem; (iii) Como selecionar a estratégia de ensino/aprendizagem; (iv) O questionamento na sala de aula; (v) O questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem ativa e (vi) O pensamento crítico resultante do questionamento. Apresentamos de seguida cada uma das secções referidas.

### **2.1. Reflexão acerca do conceito de estratégias de ensino/aprendizagem**

O termo estratégia, só por si, é merecedor de uma reflexão especial, uma vez que tem sido usado numa multiplicidade de contextos, realidades e com muitas aceções. Inicialmente foi usado nos domínios militares, diplomáticos, políticos e em variadíssimos jogos.

A educação também é um domínio em que o termo estratégia é vulgarmente usado, mas por vezes encontramos-lo como sinónimo de outros termos como abordagem, modelo, método e técnica. Pode ainda, ser usado como sinónimo de atividade, tática e habilidade.

Muitas vezes é difícil descodificar o sentido exato com que cada um usa o termo estratégia. Autores como Clark e Biddle (1993), Lamas (2000) e Nisbet e Shucksmith (1987) citados por Vieira e Tenreiro-Vieira (2005), usam o termo estratégia como sendo sequências integradas de procedimentos, ações e atividades ou passos escolhidos com um claro e determinado propósito.

No entanto, Vieira e Tenreiro-Vieira (2005) definem o termo estratégias na educação como um plano concebido pelo professor para, em relação a um dado conteúdo, promover determinadas competências, num contexto real. Definição, esta, fundamentada nos estudos de Cruz (1989) e Heintschel (1986) citados por Vieira e Vieira que afirmam que uma “estratégia de ensino é uma organização ou arranjo sequencial de ações ou atividades de ensino que são utilizados durante um intervalo de tempo e com a finalidade de levar os alunos a realizarem determinadas aprendizagens” (2005, p. 16). Este é o conceito de estratégia de ensino/aprendizagem que vai ser usado ao longo deste trabalho.

Também Roldão (2010) se debruçou acerca da definição de estratégia em educação, assim a autora afirma que “o elemento definidor da estratégia de ensino é o seu grau de concepção intencional e orientadora de um conjunto organizado de ações para a melhor consecução de uma determinada aprendizagem” (p. 57).

Roldão (2010) vai, ainda, mais longe na definição do conceito de estratégia relacionando-o com o conceito de ensinar. Para esta autora o ato de ensinar é uma ação especializada e dirigida à promoção da aprendizagem de uma coisa por alguém, logo é uma ação estratégica, já que requer que se planeie a ação adequadamente de forma a que o aprendente atinja os objetivos definidos.

Podemos, então, concluir que as estratégias de ensino são tão ou mais importantes do que os resultados educativos, esta é também a opinião de Proença (1990). Segundo esta autora, são as estratégias de ensino que definem o processo como os alunos aprendem. Logo, o professor não deve estar atento apenas àquilo que os alunos aprendem, mas também ao modo como se desenvolvem as atividades de aprendizagem. A autora afirma, ainda, que existe uma constante interrelação entre os objetivos de ensino e as estratégias desenvolvidas para os alcançar. Por fim, alerta-nos para o facto de qualquer estratégia de ensino estar dependente, na sua aplicação, da existência de comunicação entre o professor e os alunos.

Analisando toda a informação anteriormente apresentada, nomeadamente as referências bibliográficas, facilmente concluímos que as estratégias de ensino/aprendizagem têm sido alvo de análise e discussão ao longo de vários anos, destacando a atualidade com as reflexões de Roldão (2010) e Vieira e Tenreiro-Vieira (2005).

Para Codes (1997) as estratégias cognitivas estão diretamente ligadas à inteligência. A inteligência é um conjunto de habilidades, ou seja, um sistema aberto que pode melhorar à medida que melhoram os subsistemas que o compõem. Do ponto de vista educativo esta abordagem permite ao aluno a melhoria das suas habilidades ou estratégias intelectuais. Segundo Llera (1993) a estratégia é uma operação mental, são como as grandes ferramentas do pensamento postas em funcionamento pelo aluno quando tem que compreender um texto, adquirir conhecimentos ou resolver problemas. Neste sentido o professor tem um papel determinante, cabe-lhe a ele arranjar estratégias de organização, estruturação e compreensão da informação para ajudar o aluno a pensar por si. Logo se aprendemos a pensar, as estratégias de aprendizagem converteram-se numa nova técnica psicopedagógica que melhora a intervenção educativa.

Outros autores, como Derry e Murphy (1986) definem a estratégia como um conjunto de atividades mentais implementadas pelo aluno, numa situação particular de aprendizagem, para facilitar a aquisição de conhecimentos.

À luz de Wenstein e Mayer (1986) as estratégias de aprendizagem são pensamentos e condutas que o aluno inicia durante a sua aprendizagem e que têm uma influência decisiva sobre os processos cognitivos internos relacionados com a codificação.

Tendo em conta as ideias explanadas dos diferentes autores apresentados podemos concluir que há dois indivíduos envolvidos no processo ensino/aprendizagem, isto é, o professor e o aluno. Assim, o professor deverá pensar em estratégias de ensino/aprendizagem que conduzam o aluno ao desenvolvimento cognitivo. Para que esse processo seja efetivo e significativo para o aluno é absolutamente necessário que o professor perceba a intencionalidade do uso de determinada estratégia de ensino/aprendizagem, bem como os aspetos que a caracterizam.

## **2.2. Aspetos caraterizadores das estratégias de ensino/aprendizagem**

Como referimos anteriormente há uma grande variedade de termos que utilizamos como sinónimos do termo estratégia.

Também as definições do termo estratégia são algo diferentes de autor para autor. Assim, parece-nos pertinente clarificar os aspetos caraterizadores de uma estratégia de ensino/aprendizagem.

Vieira e Tenreiro-Vieira (2005) chamam-nos a atenção para o facto de utilizarmos os termos *orientada* e *não orientada* a par do termo estratégia e explicam que utilizamos esses dois termos consoante a natureza da tarefa. Isto é, se as estratégias são usadas com um objetivo claro e específico, então falamos de uma estratégia de ensino orientada. Caso contrário, ou seja, se não temos um objetivo claro e específico aquando do uso de determinadas estratégias, então falamos de uma estratégia de ensino não orientada.

Tendo em conta a opinião dos autores referidos acabamos de constatar que um dos aspetos caraterizadores de uma estratégia de ensino/aprendizagem está diretamente relacionado com o envolvimento do professor, isto é, o professor pode assumir um papel central ou passivo no processo ensino/aprendizagem. Quando o professor assume um papel passivo, então o aluno assume o papel central.

Podemos, ainda, planificar as estratégias de ensino/aprendizagem tendo em conta os modelos de ensino e aprendizagem. Ribeiro e Ribeiro (1989) consideram que nos modelos cognitivos ou nas formas de processamento da informação podemos destacar duas estratégias gerais: a indutiva e a dedutiva. Na estratégia indutiva digamos que o professor assume um papel mais ativo, já que apresenta um conjunto de materiais didáticos como por exemplo: textos, mapas, gráficos e os alunos têm que analisar esses dados e concluírem enunciando o conceito ou a generalização que está em causa. Por sua vez quando utilizamos a estratégia dedutiva, o professor assume um papel mais passivo, já que este apresenta os conceitos de forma generalista e solicita aos alunos a sua clarificação. Depois o professor dá um exemplo e a seguir vai solicitar aos alunos que refiram outros exemplos. Isto quer dizer que o aluno com este tipo de estratégia vai construir o seu próprio conhecimento. O professor que utiliza este tipo de estratégias de ensino/aprendizagem recorre frequentemente ao questionamento (Roldão, 2010).

Podemos concluir que dependendo do papel que o professor assume no processo ensino/aprendizagem, este vai utilizar diferentes estratégias. De seguida, apresentamos um conjunto de premissas que poderão ajudar o professor a selecionar a estratégia de ensino/aprendizagem mais adequada.

### **2.3. Como selecionar a estratégia de ensino/aprendizagem**

As origens das estratégias de ensino/aprendizagem remontam às origens da própria educação (Novak, 1998). De acordo com este autor, Sócrates usou uma estratégia de ensino, o questionamento “no qual ele fazia questões, sequencialmente, para mostrar o conhecimento que acreditava existir na mente de todas as pessoas, escravos ou imperadores” (Novak, 1998, p. 1).

No entanto, só mais recentemente é que as estratégias de ensino/aprendizagem assumiram formalmente destaque como elemento constitutivo do processo educativo, fundamentalmente para propiciar a realização de aprendizagens por parte dos alunos (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005).

Tendo em conta a natureza das aprendizagens dos alunos “não existe um método melhor que outro para todas as ocasiões” (Bordenave e Pereira, 1991, p. 127).

Vieira e Torneiro-Vieira (2005) afirmam que se o objetivo do professor é tornar o ensino mais efetivo, este deve selecionar estratégias que proporcionem ao aluno:

- Uma participação mais ativa;
- Um elevado grau de realidade e concretização;
- Um maior interesse pessoal ou envolvimento do aluno. Além disso, segundo estes

autores, a escolha e utilização de estratégias de ensino/aprendizagem depende de vários fatores de seleção, a saber:

- Os objetivos que o professor pretende atingir;
- As competências a serem atingidas pelos alunos;
- As formas de promover a participação do aluno.

Em articulação com estes objetivos e competências a atingir, a escolha e utilização de uma dada estratégia pode ser condicionada pelo facto de os professores estarem filiados a aspetos como: perspetivas de ensino, modelos de ensino/aprendizagem, papel do professor, papel do aluno, bem como pelos recursos disponíveis. Além disso, para que os professores possam escolher adequadamente e racionalmente as estratégias de ensino/aprendizagem é necessário que estes conheçam diferentes estratégias em termos de sequência de ações que envolvem, do como devem ser implementadas e dos propósitos que melhor servem. Para além do conhecimento que os professores devem possuir da aplicação das diferentes estratégias, devem também ter em conta dados de investigação sobre a forma como as mesmas estratégias funcionam em diferentes contextos de ensino e aprendizagem para lhes permitir avaliar as potencialidades de determinada estratégia em determinado contexto educativo, logo ajuda os professores a escolher estratégias conscientemente. (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005)

Para Anastasiou e Alves (2004), citados por Font (2007), as estratégias de ensino-aprendizagem visam a obtenção de objetivos, portanto, tem que se ter em conta onde se pretende chegar num dado momento do processo de ensino-aprendizagem. Por isso, a escolha da estratégia deve estar associada aos sujeitos envolvidos (professores e alunos) e de acordo com o programa de aprendizagem estabelecido pelo Ministério da Educação (2004).

Luckesi (1994), citado por Elias (2008), considera que as estratégias de aprendizagem geram consequências para a prática docente. Para se definir a estratégia de aprendizagem com certa precisão, é necessário ter clara uma proposta pedagógica, é preciso compreender que as estratégias de aprendizagem selecionadas ou construídas são mediações da proposta pedagógica e metodológica, devendo estar estreitamente articulados. Se a intenção é que

efetivamente a proposta pedagógica se traduza em resultados concretos, tem que se selecionar ou construir estratégias que conduzam a resultados, ainda que parciais, porém complexos com a dinâmica do tempo e da história. Ao lado da proposta pedagógica, o docente deve lançar mão dos conhecimentos científicos disponíveis; estar permanentemente alerta para o que se está a fazer, avaliando a atividade e tomando novas e subsequentes decisões. No processo de ensino-aprendizagem, vários são os fatores que interferem nos resultados esperados: as condições estruturais da instituição de ensino, as condições de trabalho dos docentes, as condições sociais dos alunos, os recursos disponíveis. Outro fator é o de que as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes, devem ser capazes de sensibilizar (motivar) e de envolver os alunos no processo de ensino/aprendizagem.

Segundo Vieira e Tenreiro-Vieira (2005), os professores continuam a dar demasiada importância à dimensão dos conhecimentos, descorando ou relegando para segundo plano o desenvolvimento das capacidades de pensamento.

Para que o professor possa selecionar as estratégias de ensino/aprendizagem mais adequadas ao seu público, objetivos, competências e conteúdos é necessário que tenha conhecimento sobre diferentes estratégias de ensino/aprendizagem.

Após um breve olhar sobre diferentes livros de pedagogia como por exemplo os livros de didática do ensino da Universidade Aberta, nomeadamente sobre estratégias de ensino/aprendizagem, rapidamente verificamos que há um leque muito variado de estratégias (Proença, 1990; Reis e Adragão, 1990; Marnoto, 1990; Marques, 1990).

Alguns autores, como por exemplo Proença (1990); Reis e Adragão (1990); Vieira E Tenreiro-Vieira (2005) e Roldão (2010), por forma a conferir uma maior inteligibilidade a esta área, têm-se preocupado em classificar as estratégias de acordo com determinados critérios. Por exemplo, tendo como critério o envolvimento do professor, os referidos autores, classificam as estratégias em dois grupos: centradas no professor, quando este está ativamente envolvido; e centradas no aluno, quando o professor tem um papel mais passivo comparativamente com o papel atribuído ao aluno (Pereira, 1992).

Vieira e Tenreiro-Vieira (2005) organizaram e classificaram as estratégias de ensino/aprendizagem tendo em atenção os modelos de ensino/aprendizagem aos quais estão associadas. Ora, segundo estes autores as estratégias podem ser classificadas com base no princípio da realidade, formando três categorias: situações de vida real; simulações da realidade; e abstrações da realidade. A tabela seguinte apresenta uma classificação de

estratégias de ensino/aprendizagem referidas na literatura da especialidade e compiladas, por aqueles autores.

**Tabela n.º 1 - Classificação das estratégias de ensino/aprendizagem (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005, p. 19)**

Níveis de classificação de estratégias segundo o princípio da realidade		
Situações da vida real	Simulações da realidade	Abstrações da realidade
Inquérito Pesquisa bibliográfica Trabalho de campo Biográfica  Estágios Experiências de trabalho Membro de uma família  Meditação Diálogos sucessivos Ensaios argumentativos  Estruturadores gráficos <b>Organizadores gráficos</b> Redes Hierarquias ou organigramas Diagramas Fluxogramas  Questionamento Circular Acrónimos Sócrático	Discussão de pequeno grupo: Role-play Simulação Dramatização ou teatralização Sociodrama Psicodrama Phillips 66 Brainstorming Díade Painel de discussão Grupo de discussão Jogos 635 Estudo de caso  <b>Debate</b> Trabalho de grupo Estudo orientado em equipas Seminário Exploração de recursos  Incidentes controversos Simpósio Colóquio Frasco de peixe Trabalho de projecto  <b>Trabalho experimental</b> Oficina ou laboratório Reflexão ou círculo de estudos Encontro de costumes Basquete ou decidir itens Poster Modelação	Exposição Leitura Escrita Discurso Exegética Leitura-demonstração Exposição-demonstração Ensino-programado Ensino assistido por computador Ensino audiotutorial Recitação  Treino ou prática Exame

Depois de uma breve análise a esta tabela, facilmente, constatamos que os autores quiseram evidenciar que há diferentes estratégias de ensino/aprendizagem que podem ser escolhidas pelo professor para conduzirem os alunos a desenvolver diferentes níveis de compreensão da realidade.

À semelhança do autor referido anteriormente, Llera (1993), também se debruçou acerca da classificação das estratégias de ensino/aprendizagem. No entanto, na classificação descrita seguidamente, o autor classifica as estratégias de acordo com o envolvimento emocional e o desenvolvimento cognitivo que se proporciona ao aluno.

Segundo Llera (1993) as estratégias classificam-se em:

a) *Estratégias de apoio*, que podem ser:

- De motivação
- De desenvolvimento das atitudes
- De melhoria do autoconceito

b) *Estratégias de processamento*, que podem ser:

- Repetição – cultivo e desenvolvimento da memória
- Seleção – seleção das ideias principais do material informativo
- Organização – saber organizar as ideias principais numa estrutura
- Elaboração – criar uma ideia relacionada com a informação que se está a aprender ou

com a que se está a trabalhar

c) *Estratégias de personalização* que se podem classificar:

- De pensamento crítico-reflexivo – clarificar o problema, centrá-lo, observar e obter deduções

- De criatividade – produção de novas ideias, novas formas de orientar um trabalho.

d) *Estratégias de metacognição*, estas são as que proporcionam um conhecimento sobre a tarefa, o que é, e o que se sabe dela. São:

- A atenção
- A compreensão – desenvolvimento da atitude verbal
- A memória

A estratégia de ensino/aprendizagem na qual nos vamos centrar é o questionamento, já que foi uma das estratégias mais utilizadas ao longo da realização da prática de ensino supervisionada no 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico e a qual é o propósito do presente trabalho de investigação e análise da prática de ensino supervisionada de outros docentes dos mesmos ciclos de ensino quanto à utilização da referida estratégia.

## 2.4. O questionamento na sala de aula

Almeida (2007) refere na sua tese de mestrado que já há mais de uma centena de anos que a investigação em educação se debruça sobre o estudo do questionamento na sala de aula. Salienta, ainda, o facto de podermos distinguir dois tipos de investigação: sobre as perguntas dos professores e sobre as perguntas dos alunos. Destaca que a maior parte desses estudos incide nas perguntas que os professores fazem aos alunos, e só nas últimas décadas é que há investigação acerca das perguntas dos alunos.

Stevens (1912) citado por Souza (2006) realizou um dos estudos mais conhecidos ao nível do questionamento dos professores. Este autor concluiu que o número de perguntas formuladas pelo professor (aproximadamente 400 perguntas orais por dia) é muito superior ao dos alunos. No entanto, estudos mais recentes como, por exemplo Carr (1998) e Knutton (1996), entre outros, corroboram as conclusões de Stevens (1912) anteriormente explanadas.

Ora, concluímos que o professor aparece como o indivíduo que formula perguntas, enquanto que dos alunos se espera apenas respostas. Desta forma, o professor decide o tipo de perguntas, o formato, a sequência, quem pode participar e durante quanto tempo. Assim, os professores controlam os temas e restringem as perguntas dos alunos na sala de aula, restando-lhes a estes apenas seguir o professor.

São vários os autores que justificam a importância de colocar perguntas aos alunos e sugerem-nos vários pontos de vista justificando a função da colocação de perguntas no processo de ensino/aprendizagem, e todos igualmente relevantes.

A este respeito, Newman e Goldin (1990) consideram que as perguntas dos professores podem promover o pensamento e a criatividade dos alunos.

Proudfit (1992) sublinha o papel que as perguntas desempenha no estímulo do raciocínio dos alunos, enquanto que Durham (1997) refere que os professores usam as perguntas para dirigir as atividades durante a aula.

Já Kuskie e Kuskie (1994) citados por Almeida (2007) consideram as perguntas como um bom instrumento para verificar o nível de interesse dos alunos.

Outro ponto de vista é o de Garrido e Carvalho (1993) que consideram que as perguntas permitem que o professor identifique as conceções alternativas dos alunos, logo pode alterá-las.

Wilen e Clegg (1986) citados por Almeida (2007) atribuem como função da colocação de perguntas pelo professor uma forma de rever os conceitos, iniciar e conduzir discussões, solicitar *feedback* aos alunos e atribui-lhe, também, a função de manter a atenção dos alunos.

Opinião diferente é a de Oakes (1996) que afirma que as perguntas são formuladas como meio de manter o ritmo, a dinâmica da aula e é simultaneamente um meio de envolver todos os alunos.

O estudo de Jesus (1996) aponta outros aspetos que justificam a importância da colocação de perguntas referindo que a formulação de perguntas por parte do professor ajudam o aluno na formulação e resolução de problemas, bem como é uma estratégia que ajuda o professor na gestão das aulas, ou seja, a formulação de perguntas constitui-se como um processo essencial ao desenvolvimento do raciocínio crítico e do pensamento criativo, sendo que a sua utilização pelos professores e alunos, no contexto da sala de aula, é um instrumento fundamental no desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem.

Para que uma aula dialogada decorra com normalidade é necessário que o professor domine a técnica de fazer perguntas, refere Proença (1990). A autora alerta-nos para o facto de que quando o professor faz perguntas aos seus alunos não deve apenas desenvolver o diálogo. Esta afirma que com perguntas bem elaboradas pode despertar-se o interesse, estimular o raciocínio e a aprendizagem e avaliar os progressos dos alunos.

Ora, dependendo do objetivo do professor e da competência que se quer desenvolver no aluno, as perguntas deverão ser formuladas conscientemente.

Podemos concluir que são vários os autores que se debruçaram sobre a problemática da função das perguntas que os professores fazem aos seus alunos. Atendendo à informação explanada verificamos que muitos autores referem a importância da formulação de perguntas como um meio que estimula o aluno a desenvolver o seu nível cognitivo.

Neste momento surge-nos uma questão: Será que todas as perguntas que o professor coloca ao aluno estimulam a sua função cognitiva da mesma forma?

Para respondermos a esta questão fizemos uma revisão da literatura no sentido de percebermos a classificação que alguns autores fazem quanto ao tipo de perguntas que o professor coloca ao longo do processo de ensino/aprendizagem.

Stevens (1912) citado por Souza (2006) demonstrou que é vantajoso expor os alunos a diferentes níveis e categorias de questões, para que possam mais tarde ser, também eles, questionadores de elevado nível.

O questionamento acentua a importância das perguntas dos alunos, procurando, redimensionar a atuação do professor no sentido de criar estratégias que promovam a reflexão, através da criação de ambientes de aprendizagem estimulantes, interativos e dialógicos. Esta preocupação acentua o papel da escola e, conseqüentemente, do professor na formação do aluno crítico e participativo (Barros, 2008).

Almeida (2007) classifica as perguntas em duas grandes categorias: *perguntas abertas* e *perguntas fechadas*. As *perguntas abertas* permitem que para a mesma pergunta sejam possíveis várias respostas, promovem a criatividade e o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Este tipo de perguntas não sugere respostas, podendo indicar o nível de conhecimento dos alunos, bem como conhecer as suas motivações. Outra vantagem da formulação de perguntas abertas é que permite aos alunos expressarem-se utilizando a sua própria expressão escrita, revelando as suas concepções e a sua forma de pensar. Por outro lado, as *perguntas fechadas* caracterizam-se por solicitarem respostas exatas, factuais, normalmente curtas e pouco variadas. De um modo geral, estas perguntas sugerem a resposta e, deste modo, dificilmente permitem identificar o nível de conhecimentos que os alunos detêm, perceber a importância que o aluno dá a um determinado assunto ou conhecer as reais motivações dos alunos.

A seguir apresentamos outros autores que também classificaram as perguntas que o professor faz aos seus alunos. Simultaneamente ficamos elucidados acerca do tipo de resposta a que cada tipo de pergunta conduz os alunos.

Neste sentido, Samara e Barros (2007) definiram sete tipos de perguntas, são elas:

1. Fechada – são fornecidas possíveis respostas, porém só uma é válida
2. Aberta – resposta livre acerca do que o aluno pensa sobre o assunto
3. Semiaberta – são fornecidas possíveis respostas, escolhe uma alternativa e justifica a resposta
4. Dicotômica – somente fornece duas alternativas de resposta
5. Encadeada – a segunda pergunta depende da resposta da primeira
6. Com matriz de resposta – mostra-se um quadro para facilitar a resposta
7. Com ordem de preferência - são fornecidas possíveis respostas e possibilita a escolha por ordem de preferência.

Ainda a este respeito, Proença (1990) classifica o tipo de perguntas em quatro categorias, seguidamente apresentadas:

1. Grau de abertura

*Perguntas abertas* – suscitam a resolução de problemas por vezes ainda desconhecidos e podem admitir uma ou mais respostas corretas.

*Perguntas fechadas* – têm uma única resposta possível e, geralmente, apelam a operações mentais de baixo nível taxonómico.

*Perguntas dirigidas* – contêm elementos da resposta e normalmente orientam-na, por isso é de evitar a formulação deste tipo de perguntas.

2. Categoria de operação mental

Seguem as categorias expressas nas taxonomias.

3. Maneira de fazer as perguntas

*Pergunta direta* – aquela que é dirigida a uma pessoa

*Pergunta de bastidor* – aquela que é colocada ao grupo, sem se dirigir concretamente a ninguém.

4. Outros tipos de perguntas

*Pergunta de ricochete* – é a pergunta que é devolvida ao grupo ou a uma determinada pessoa. O professor utiliza-a quando não quer dar a sua opinião para não influenciar os alunos, quando quer estimular o diálogo horizontal ou quando quer saber a opinião de cada elemento do grupo.

*Pergunta por turnos* – este tipo de pergunta acontece quando o professor faz sucessivas perguntas ao aluno para esclarecer melhor a resposta emitida pelo aluno. Logo, permite definir melhor a ideia do aluno.

A autora conclui referindo que para que as perguntas formuladas atinjam os objetivos e estimulem a participação ativa do aluno, o professor deve ser um bom comunicador. No ponto 2.6 abordaremos a importância da comunicação na sala de aula.

Em relação à vantagem e desvantagem da formulação de perguntas abertas e fechadas, Almeida (2007) refere que o uso frequente das perguntas fechadas dará origem a aulas em que prevalece o apelo à memória e cujo controlo será mais fácil. Por sua vez, quando se recorre frequentemente ao uso de perguntas abertas permite que o aluno exponha as suas ideias. Contudo, estas questões implicam, de certo modo, que as aulas sejam imprevisíveis, logo o professor deverá estar preparado para a diversidade de problemas suscitados.

Wellington (2000) afirma que o professor quando planifica as suas aulas deverá ter especial cuidado com a formulação e a apresentação das perguntas que vai fazer aos alunos no

decorrer da aula. Estas perguntas devem ser perguntas-chave e devem estar diretamente relacionadas com os objetivos da aula. O professor quando faz perguntas deve utilizar uma linguagem que o aluno entenda e estas devem ter uma sequência lógica e correta. Outro cuidado do professor aquando da planificação da formulação de perguntas é fazer uma análise prévia aos tipos de respostas e interpretações, deste modo conseguir-se-á equilibrar o número de perguntas abertas e fechadas. O autor justifica a necessidade deste equilíbrio com o facto de ser importante para os alunos diversificarem as formas de pensar. Ainda segundo o autor referido, o professor deve dirigir as perguntas ao aluno chamando-o pelo nome, e deve utilizar gestos em vez de se centrar apenas nas palavras.

Podemos concluir que a utilização de perguntas de índole pedagógica constitui uma importante ferramenta para o professor. Assim, consciente da importância das perguntas como estratégia de ensino/aprendizagem, o professor deve promover a participação do aluno. Pois, é a partir dessa interação que o professor acede aos níveis de pensamento do aluno.

## **2.5. O questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem ativa**

Uma boa estratégia de ensino/aprendizagem é aquela que promove a oportunidade de construção do conhecimento pelo aluno, refere Tavares (1992) citado por Almeida (1998), acrescenta ainda que algumas estratégias poderão ser adequadas por parte do professor consoante aquilo que quer trabalhar. Incluem-se, aqui, a modelação, o questionamento, a discussão e a aprendizagem cooperativa, por exemplo. A modelação é um conceito bastante próximo da interação professor - aluno de tipo tutorial (Barca, 1993, citado por Almeida, 1998), o professor fala em voz alta enquanto trabalha, descrevendo os seus procedimentos cognitivos enquanto analisa uma situação, resolve um problema ou faz um relatório. Tal explicitação das estratégias usadas permitirá um acesso às mesmas por parte do aluno. Um professor, quando consegue ser bom modelo, isto é, não só explicita os processos, como os vivencia, se emociona e age, torna-se geralmente um grande facilitador das aprendizagens dos alunos ao nível do aprender e do pensar.

Em segundo lugar, Almeida (1998) refere os métodos do questionamento, de debate e de discussão, afirmando que são métodos bastante frequentes no quotidiano do professor. A competência consiste em saber quais são as questões a colocar. O autor, Almeida (1998) define alguns aspetos que o professor deve ter em conta antes de colocar questões, a saber:

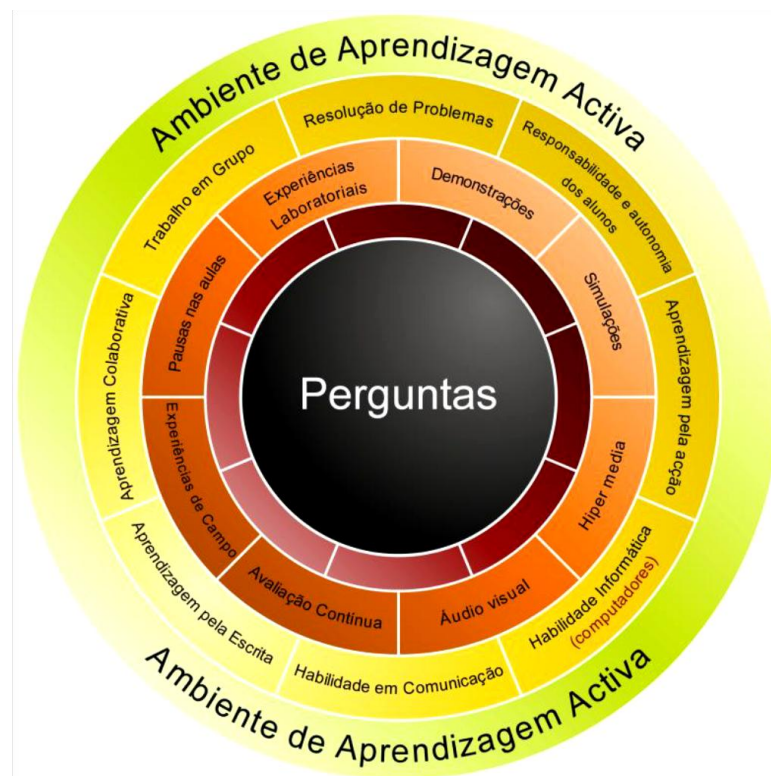
- Conhecer o tipo de alunos com que trabalha;
- Tipo de problema para o qual se procura uma resposta;

- Reconhecer a fase de resolução em que se encontra o aluno. Por exemplo, quando o professor coloca questões aos seus alunos tais como “O que o levou a dizer isso?” ou “Existem argumentos contra?”, o professor está a obrigá-los a pensar, a tornarem explícito o seu pensamento e a organizarem o seu conhecimento segundo esquemas e mapas cognitivos bastante valorizados na perspetiva construtivista da aprendizagem (Ausubel, 1976, citado por Almeida, 1998). Num ambiente aberto e democrático de participação, estes métodos estimulam a aprendizagem e os hábitos do pensar por parte dos alunos.

Segundo Moraes, Galiuzzi e Ramos (2004), citando Freire (1985), o conhecer surge como resposta a uma pergunta. A pergunta, a dúvida, o problema desencadeia uma procura pelo saber, ou seja, leva o aluno a movimentar-se no sentido de encontrar soluções.

Evidentemente que falamos aqui do questionamento mais para fomentar a aprendizagem do que para a avaliação. Como estratégia de ensino deve ser sobretudo usado quando o professor sabe que o aluno tem condições para responder, caso contrário, ele serve apenas para explicitar a ignorância do aluno, tornando-o progressivamente mais inibido e menos interessado pela aprendizagem.

Souza (2006) apresenta-nos na figura 1 alguns indicadores que podem configurar um ambiente de aprendizagem ativa.



**Figura n.º 1** - Centralidade das perguntas num ambiente de aprendizagem ativa (Souza, 2006, p. 531)

Neste modelo as perguntas estão no centro, mas são transversais a todos os instrumentos e estratégias utilizados pelo professor de qualquer nível de ensino. De salientar, ainda que o autor se refere também às perguntas que o aluno faz e reitera a ideia de que estas são muito importantes para o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa. Na investigação de Souza (2006) o estímulo às perguntas está presente no trabalho em grupo, na aula presencial, e em todos os outros contextos apresentados na Figura 1. Por exemplo, olhemos para a “aprendizagem pela escrita”, ou como diriam os especialistas a “aprendizagem através da escrita”. Quando solicitamos aos alunos que escrevam as suas perguntas estamos, também, a estimular a competência da escrita.

Os três pilares mais importantes do modelo da aprendizagem ativa de Souza (2006) são:

- Diversificação de estratégias para formular perguntas;
- Centralidade das perguntas no processo de aprendizagem ativa;
- Transversalidade das perguntas.

Podemos concluir que o questionamento, utilizado como estratégia de ensino/aprendizagem, serve para o professor fomentar a aquisição de conhecimentos por parte dos alunos e deve ser utilizado em situações que o aluno se sinta confiante para responder (senão corre-se o risco de

expor e inibir o aluno frente ao que não consegue responder). O professor tem, ainda, que ter em conta o tipo de alunos e o problema a resolver. O questionamento serve para estimular o pensamento dos alunos.

Em suma, a aprendizagem ativa com base no questionamento pressupõe que a comunicação na sala de aula esteja relacionada com a interação entre professor e o aluno. Logo, a comunicação deve ser uma competência do professor com vista ao desenvolvimento cognitivo do aluno.

## **2.6. A comunicação na sala de aula**

Comunicação é um conceito muito vasto e complexo. A comunicação é o centro de todo o tipo de conhecimento e de toda a organização, na verdade tudo o que existe de concreto ou abstrato, de real ou irreal, de objetivo ou subjetivo, é apreendido por processos mais ou menos complicados de comunicação. Assim, comunicar é o processo pelo qual o emissor se relaciona com o recetor através de uma mensagem transmitida, ou seja, é a troca de informações numa rede que liga emissores e recetores. A comunicação é um fenómeno global que tem como funções a informação, a educação, a animação e a distração entre o emissor e o recetor. O emissor tem como objetivos: informar, educar, animar e distrair. Por sua vez, o recetor tem como objetivos: informar-se, educar-se, animar-se e distrair-se (Antão, 1995).

Marques (1990) entende que a comunicação é uma estratégia de ensino/aprendizagem em si mesma, já que o processo vai desencadear autonomia e maturidade nos domínios intelectual e afetivo e vai permitir identificar formas pessoais do entendimento que cada um tem sobre o conteúdo a aprender ou aprendido.

Segundo Trindade (1990) a palavra comunicação deriva da palavra *comunicare*, que significa pôr em comum. Este autor define comunicação como sendo uma situação em que é possível estabelecer-se uma relação entre pessoas, de tal modo que as iniciativas intencionais de uma possam chegar ao conhecimento das outras.

Para o processo ensino-aprendizagem é importante que a comunicação entre professor (emissor) e aluno (recetor) se faça de maneira a não haver interferências na mensagem.

Assim, segundo Antão (1995), o professor tem que ter em atenção:

- (i) conhecer o nível intelectual e as informações que os alunos possuem; (ii) a proveniência social dos alunos, evitando conflitos Escola/Meio; (iii) utilizar estratégias

conducentes ao interesse dos alunos (fazendo uso da motivação contínua); e (iv) fornecer um feedback aos alunos pela avaliação formativa oral e escrita que deve estar omnipresente no processo de ensino-aprendizagem (p. 14).

Para que a comunicação na sala de aula aconteça é importante que esta se faça em dois sentidos, ou seja, comunicação bidirecional. O objetivo é que o aluno perceba a mensagem do professor e que este perceba se o aluno captou o que lhe foi transmitido (assim há um maior número de alunos que obtêm resultados positivos), os alunos demonstram maior interesse e os objetivos são alcançados (Antão, 1995).

A comunicação na sala de aula é feita a partir das interações professor-alunos, assim importa realçar os comportamentos do professor e do aluno (Flanders, 1960 citado por Vieira 2000).

O comportamento do professor tem uma influência indireta e direta.

A influência indireta:

- aceita os sentimentos dos alunos (sem censura);
- faz elogios ou encoraja;
- aceita ou utiliza as ideias dos alunos (clarifica-as, desenvolve-as).

A influência direta:

- faz perguntas oportunas e com a intenção que o aluno responda;
- faz um a exposição: fornece factos, opiniões sobre o conteúdo e os métodos, exprime as suas próprias ideias, faz apenas perguntas retóricas;
- dá diretivas (ordens que o aluno deve seguir);
- critica ou faz apelo à sua autoridade: as suas intervenções, com maior ou menor brilho, têm por fim modificar um comportamento do aluno tido como inaceitável, afirmar a sua autoridade e sancionar.

O comportamento do aluno é:

- responder às perguntas e solicitações do professor;
- toma espontaneamente a palavra (intervém sem ter sido solicitado pelo professor);
- silêncio, confusão: períodos de pausa, de silêncio ou momentos de confusão durante os quais o observador não pode determinar quem fala. (Ibidem)

Ensinar não é somente transmitir conhecimentos de uma cabeça para outra, ensinar é fazer pensar, é estimular o aluno para a identificação e resolução de problemas, é ajudar a criar novos hábitos de pensamento e ação. O papel do professor é conduzir o aluno à problematização e raciocínio, e nunca à aquisição passiva das ideias e informações transmitidas. Isto significa que o professor deve ser um comunicador dialogal e não um

transmissor unilateral de informação. Além disso, o professor deve gerar empatia, deve tentar colocar-se no lugar do aluno, e com ele, problematizar o que o rodeia. Ao mesmo tempo deve transmitir-lhe novos conteúdos e ajudá-lo a desenvolver o sentido do respeito mútuo, da cooperação e da criatividade (Bordenave e Pereira, 1991 e Antão, 1995).

Na perspetiva de Trindade (1990) o professor deve possuir, além de conhecimentos específicos relacionados com os conteúdos que irá lecionar, a capacidade de comunicar de forma eficaz com os seus alunos, usando para isso todos os meios diversificados, nomeadamente meios tecnológicos, humanos e documentais. Para que a comunicação seja eficaz, o professor deve saber:

- (i) caracterizar as condições e os ambientes educacionais onde a aprendizagem se irá processar;
- (ii) selecionar as estratégias de comunicação a utilizar, tendo em conta os meios disponíveis, os perfis da população alvo e a natureza dos objetivos e conteúdos de aprendizagem;
- (iii) escolher as estratégias de mediatização a utilizar, para maximizar os efeitos da comunicação educacional;
- (iv) selecionar os instrumentos e materiais didáticos disponíveis, procedendo à sua utilização e exploração de forma pedagogicamente eficaz;
- (v) conceber e produzir materiais mediatizados complementares, tendo em atenção as características próprias das correspondentes linguagens ou discursos (Trindade, 1990, p. 27).

Concluimos então que a comunicação na sala de aula e a relação entre o professor e os alunos é a chave para o desenvolvimento intelectual do aluno e para o alcançar dos objetivos propostos.

A comunicação na sala de aula proporciona uma maior autonomia e maturidade dos alunos, quer a nível intelectual quer a nível afetivo e de relacionamento. A comunicação entre professor e aluno permite ao professor expor os conhecimentos e ideias a transmitir, e permite que este perceba se o aluno está a assimilar os conteúdos. Por outro lado, permite ao aluno descobrir novos horizontes, questionar quando não entende e expor as suas ideias sobre os assuntos tratados.

## **2.7. O pensamento crítico resultante do questionamento**

O pensamento crítico enquanto uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado naquilo que se deve acreditar ou fazer, é uma área que preocupa e interessa. O pensamento crítico tem

importância quer para o desenvolvimento do indivíduo, quer para o desenvolvimento da sociedade.

Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) apontam diversas razões para a necessidade do desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico na escola. Primeiro, a rápida evolução da sociedade torna, a maioria dos conhecimentos de hoje, desatualizados num futuro próximo. As capacidades de pensamento crítico irão permitir que os alunos sejam capazes de recolher, seleccionar e utilizar informação útil para fazer frente a diversas situações com que se confrontem. Segundo, as mudanças na economia e no mundo do trabalho apontam no sentido de que os indivíduos cada vez mais são chamados a desempenhar funções profissionais que requerem o uso de capacidades de pensamento crítico que permitirão responder aos problemas de forma reflexiva e criativa, bem como adaptar-se às exigências de um novo papel, valorizando o trabalho em equipa e a aprendizagem ao longo da vida. Terceiro, a participação na vida democrática leva os cidadãos a refletir criticamente e agir com ponderação sobre problemas de responsabilidade social.

Na Educação, as capacidades de pensamento crítico assumem uma maior importância, uma vez que, a própria atividade científica requer conhecimentos mas também o uso de capacidades de pensamento crítico, tais como: observar, delinear investigações, tirar e avaliar conclusões. Simultaneamente é essencial que os alunos, ao longo do seu percurso escolar, tenham oportunidade de desenvolver capacidades que lhes permitam compreender, avaliar e utilizar o conhecimento técnico e científico. (Tenreiro- Vieira, 1994)

Na Lei de Bases do Sistema Educativo, no artigo 7º, alínea a), pode ler-se:

Assegurar uma formação geral comum a todos os portugueses que lhes garanta a descoberta e o desenvolvimento dos seus interesses e aptidões, capacidade de raciocínio, memória e espírito crítico, criatividade, sentido moral e sensibilidade estética, promovendo a realização individual em harmonia com os valores da solidariedade social (p. 5126).

O ensino do pensamento crítico está relacionado com a tarefa da educação em preparar os alunos para terem sucesso na vida futura (Tenreiro-Vieira, 1994).

O pensamento crítico abre novas perspectivas ao aluno e torna-o capaz de aprender racionalmente, permite-lhe analisar, decidir aquilo que é verdadeiro, dominar e conhecer o seu próprio conhecimento e adquirir novos conhecimentos (Tenreiro-Vieira, 1994).

O autor refere, ainda, que o professor assume o papel de transmissor de conhecimentos, logo é muito importante a formação de professores competentes nas suas áreas de ensino,

professores capazes de usar as capacidades do pensamento crítico e com tempo para elaborar novas ideias de ensino nas suas aulas. O desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico dos alunos, desde os primeiros anos de escolaridade surge como uma necessidade premente com vista à meta da literacia científica, no quadro da formação de cidadãos capazes de tomar decisões conscientes e críticas.

É tão importante a aquisição de conhecimentos como ensinar o aluno a pensar bem (Brandt, 1988).

Em suma, o mundo muda e evolui a uma velocidade relâmpago a todos os níveis, nomeadamente, tecnológico, financeiro e científico. Simultaneamente o Homem tem que se adaptar à nova forma de estar e de ser da sociedade. Assim, também o pensamento e a competência humana têm que evoluir ao mesmo ritmo. Para que esta evolução seja equilibrada é necessário preparar os cidadãos para o desenvolvimento do pensamento crítico, analítico, criativo e reflexivo. Tendo em conta as ideias dos autores apresentados estas capacidades devem ser desenvolvidas na escola, desde bem cedo, acrescentando, ainda que isso só será possível se os próprios professores tiverem essa capacidade.

## **Capítulo III - Metodologia**

Num estudo em que se pretende estudar as práticas dos professores e tendo em conta a finalidade e questão e objetivos da presente investigação optou-se por uma abordagem de investigação numa perspetiva qualitativa.

Assim, este capítulo descreve a metodologia que utilizámos no decorrer desta investigação e divide-se em quatro secções, sendo elas: (i) natureza da investigação; (ii) casos estudados; (iii) técnicas e instrumentos utilizados para recolha de dados; e (iv) tratamento dos dados.

### **3.1. Natureza da investigação**

A natureza deste trabalho é baseada em cinco estudos de caso, pelo que se enquadra nas metodologias das investigações qualitativas.

A investigação qualitativa baseia-se na “especificidade do objeto das ciências sociais, que valorizam as manifestações subjetivas, comportamentais para a intelecção dos fenómenos” (Azevedo e Azevedo, 1998, p. 29).

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa consiste na procura da melhor compreensão dos comportamentos e experiências humanas, tentando também compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e, finalmente, descrever em que consistem estes mesmos significados.

Na perspetiva de Sousa (2006), este tipo de investigação admite a existência de uma realidade subjetiva com tantas interpretações quantas os indivíduos que a consideram. Neste contexto este autor afirma que “os estudos deste tipo procuram compreender os mecanismos, e como funcionam certos comportamentos, atitudes e funções” (p. 31).

Inserido na investigação qualitativa, o estudo de caso é a investigação que procura estudar um fenómeno dentro do seu contexto real (Yin, 1989, citado por Fernandes, 2007).

O estudo de caso consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico (Bogdan e Biklen, 1994).

É uma estratégia encaminhada para a tomada de decisões. O seu potencial está na sua capacidade para gerar hipóteses e descobertas, no seu interesse centrado no indivíduo, na sua flexibilidade e na sua aplicabilidade a situações naturais (Latorre, Rincón e Arnal, 2003, citado por Rodrigues, 2011).

Para Sousa (2005) “o estudo de caso visa essencialmente a compreensão do comportamento de um sujeito, de um dado acontecimento, ou de um grupo de sujeitos ou de uma instituição” (p. 137). Um caso, em investigação em educação, associa-se a um sujeito que apresenta uma dada tipologia característica que ao ser estudada permite uma maior compreensão do seu funcionamento.

Ainda, para este autor, o estudo de caso obedece a três fases: (i) recolha de dados; (ii) tratamento e análise dos dados; (iii) inferências e conclusões.

### **3.2. Casos estudados**

Vários critérios foram tidos em consideração no que respeita à seleção dos casos. O primeiro critério a considerar foi seleção de professores profissionalizados. O segundo critério estava relacionado com as disciplinas e níveis de ensino que lecionam. Assim, teriam que ser professores do 2.º ciclo do Ensino Básico que lecionassem uma das seguintes disciplinas: História e geografia de Portugal; Ciências da natureza; Matemática; Língua portuguesa. E, ainda, um professor do 1.º ciclo do Ensino Básico. O terceiro critério a considerar foi o número de professores a entrevistar. O quarto critério estava relacionado com o facto de os professores terem tempo de serviço e deveriam estar no ativo.

Passamos, então a fazer uma breve caracterização de cada um dos professores participantes neste estudo relativamente à sua formação de base e ao tempo de serviço. Foram cinco os professores entrevistados para este estudo. De salientar que se vão utilizar letras para identificar os professores, no sentido de garantir a total confidencialidade dos dados. Para uma melhor compreensão e sistematização dessa informação passamos a apresentar esses dados na tabela n.º 2.

**Tabela n.º 2 - Percurso formativo dos professores entrevistados**

<b>Professor</b>	<b>Licenciatura</b>	<b>Ano de conclusão da licenciatura</b>	<b>Tempo de serviço</b>
<b>A</b>	Licenciatura em Ensino Básico	1998	14
<b>B</b>	Licenciatura em Professores do Ensino Básico – Variante Matemática e Ciências	2005	6
<b>C</b>	Licenciatura em Matemática Aplicada	2006	4
<b>D</b>	Licenciatura em Línguas e Literaturas Modernas variante de Português – Inglês	2004	6
<b>E</b>	Licenciatura em História – Ramo Educacional	2003	7

A partir da análise à tabela n.º 2 verifica-se que todos os entrevistados são licenciados. Os anos de conclusão da licenciatura variam entre 1998 e 2006. Também o tempo de serviço é algo variável, especialmente se atendermos ao ano de conclusão da licenciatura. Em relação a este assunto, os professores referiram, ao longo da entrevista, que o tempo de serviço conseguido nem sempre corresponde à lecionação de um ano letivo completo, mas pelo contrário, no início da carreira docente eram colocados para fazer substituições, por vezes de um mês. Referiram, ainda, que nem tudo é negativo, já que em algumas situações no mesmo ano letivo tiveram oportunidade de conhecer novas escolas e novos alunos e justificaram dizendo que desta forma o professor é obrigado a moldar-se e a adaptar-se enquanto pessoa e profissional ao tipo de alunos com quem vai trabalhando.

### **3.3. Técnicas e instrumentos utilizados para recolha de dados**

Para recolha de dados utilizámos o inquérito por entrevista. Esta pretende recolher a opinião do sujeito da investigação sobre temáticas de interesse para a própria investigação (Azevedo e Azevedo, 1998).

Segundo Sousa (2005, p. 247), “A entrevista é um instrumento de investigação cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações questionando diretamente cada sujeito.” O autor refere, ainda, que se deve estabelecer uma conversa amena e agradável entre entrevistador e entrevistado para que o segundo proporcione as informações pretendidas pelo primeiro.

Optamos pela entrevista com o objetivo de obter informação sobre o tema em estudo, ou seja, o questionamento como estratégia de ensino aprendizagem. Segundo Cohen e Manion (1990) e de Rasco e Recio (2003), a entrevista permite-nos recolher informação sobre as opiniões, significados e acontecimentos ocorridos num determinado ambiente.

Para Sousa (2005) a entrevista apresenta vantagens aquando da sua realização:

(i) estabelece um envolvimento pessoal do entrevistado; (ii) pode ser aplicada a sujeitos que não saibam ler; (iii) possui flexibilidade para se poder adaptar às necessidades de cada situação, de cada sujeito e de cada questão; (iv) há a possibilidade do entrevistador repetir ou esclarecer as suas perguntas, formulando-as diferentemente, de modo a que sejam perfeitamente compreendidas pelo entrevistado; (v) o sujeito pode ser questionado diretamente, para melhor explicar as suas respostas; (vi) proporciona uma maior oportunidade de avaliar atitudes, opiniões, condutas, podendo o entrevistador observar o modo, a ênfase e as atitudes com que o entrevistado acompanha as suas respostas; (vii) oferece a possibilidade de se recolherem dados com consistência qualitativa, às vezes bastante relevantes e significativas, que não estriam acessíveis de outro modo; (viii) as informações obtidas são mais precisas, podendo-se constatar de imediato as discordâncias e as suas causas; (ix) sendo as respostas colhidas e anotadas pelo próprio entrevistador, possuem uma boa uniformização dos dados (p. 248).

Mas também aponta algumas desvantagens, nomeadamente:

(i) menor liberdade do entrevistado nas respostas, na medida em que não tem tempo para pensar ou para voltar atrás, como pode fazer num questionário; (ii) risco de distorções, devido ao modo como o entrevistador encaminha a sequência das perguntas, a ênfase com que as faz, a expressão com que as apresenta, etc; (iii) demora na sua preparação e aplicação, por ser entrevistado um sujeito de cada vez; (iv) menor garantia de veracidade nas respostas, por falta de anonimato; (v) dispendiosa em tempo e em dinheiro, sobretudo quando os entrevistados se encontram em localidades distantes. (Ibidem, p. 248)

Fox (1981) e Morgan e Guevara (2008) classificam dois modelos de entrevistas: entrevistas estruturadas, em que o entrevistador segue rigidamente um guião preestabelecido e entrevistas não estruturadas, em que o entrevistador propõe o tema e o entrevistado discursa sobre ele, na ausência de um guião preestabelecido (Cohen e Manion, 1990). Entre estes dois tipos de entrevista situa-se a entrevista semiestruturada, que apresentam características dos dois modelos anteriores.

O tipo de entrevista utilizada neste estudo foi a semiestruturada, pois apesar de estar orientada, o esclarecimento de informações específicas exige também um certo grau de

flexibilidade e liberdade de expressar as respostas, sendo necessário, aprofundar mais a resposta ou formular outras questões não previstas à priori (Bogdan e Biklen, 1994).

A entrevista semiestruturada, apesar de estar orientada, favorece o esclarecimento de informações específicas, exige também um certo grau de flexibilidade e liberdade de expressar as respostas, sendo necessário, aprofundar mais a resposta ou formular outras questões não previstas à priori (Bogdan e Biklen, 1994).

Este tipo de entrevista tem uma certa orientação, geralmente no início, deixando que o entrevistado siga depois a sua linha de raciocínio, intervindo apenas nos momentos em que o sujeito se possa a estar a desviar do assunto. Há uma prévia preparação das questões, mas não são colocadas diretamente, anotando aquelas que o entrevistado vai respondendo no decorrer da conversação. Este tipo de entrevista é mais empregado em situações onde há necessidade de explorar a fundo uma dada situação vivida em condições precisas (Sousa, 2005).

Assim, foi criado um guião de entrevista tendo em mente as questões de investigação. (Anexo I)

A data e horário das entrevistas foram previamente combinadas com cada um dos entrevistados. Esteve somente presente o entrevistador e o entrevistado, o que permitiu criar um ambiente silencioso e sereno, propício à tarefa a realizar.

As entrevistas duraram entre 20 a 40 minutos, todas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas de forma literal.

Neste estudo adotámos os procedimentos éticos habituais neste tipo de estudo, tais como o esclarecimento dos objetivos do estudo, pedido de autorização para usar a informação recolhida, bem como assegurar o anonimato dos participantes. Assim, definimos que no estudo os professores seriam identificados a partir da disciplina que lecionam, por exemplo: o professor de português. Parece-nos que a partir deste tipo de identificação será mais fácil para o leitor relacionar o objetivos do estudo com a informação recolhida.

Após a elaboração das entrevistas passamos à análise e tratamento dos dados, ou seja, procede-se à interpretação e explicação das informações recolhidas (Sousa, 2005).

### **3.4. Tratamento dos dados**

Tendo em conta que esta investigação, como já referimos anteriormente, é de natureza qualitativa, considerou-se a análise de conteúdos como processo mais adequado para

tratamento dos dados recolhidos, uma vez que permite “efetuar inferência com base numa lógica explicitada, sobre as mensagens cujas características serão inventariadas ou sistematizadas” (Vala, 1986, citado por Rodrigues, 2011).

Assim, de acordo com a opinião de Sousa (2005) o tratamento de dados poderá ser efetuado através da técnica da análise de conteúdos, podendo organizar-se por áreas. Que passamos a descrever: (i) contextualização do caso – descrição do meio em que o sujeito está inserido e das características específicas que apresenta, relacionando-os com os quadros teóricos em que o caso se poderá inserir; (ii) análise das capacidades – caracterização das capacidades mais relevantes apresentadas pelo sujeito e que o valorizam como indivíduo autónomo; (iii) análise das incapacidades – entende-se por incapacidades aquelas deficiências para as quais a medicina e a psicologia não dispõem no momento modos de resolução; (iv) definição das necessidades e dificuldades – descrição das dificuldades que são passíveis de ser ajudadas e das necessidades que se tornam necessário satisfazer.

A análise de conteúdos apresenta dois objetivos principais, sendo eles: a procura constante de rigor e verificação para confirmar ou infirmar uma ou várias ideias; e potenciar a produtividade e a pertinência através da leitura atenta e da análise cuidadosa (Bardin, 1995).

Na análise de conteúdo são “identificados o corpus centrais da entrevista a analisar em profundidade e posteriormente faz-se a análise de conteúdo temática” (Guerra, 2006, p. 83). Ou seja, a análise de conteúdo deve ser desenvolvida num plano horizontal, pois permite tratar “cada tema, revelando as diferentes formas que aparece em cada pessoa” (Ghiglione e Matalon, 1997, p. 199, citado por Rodrigues, 2011).

No entanto, deverá também fazer-se uma análise vertical dos dados, em função das ideias e opiniões reveladas por cada sujeito.

É importante fazer uma definição de categorias, na qual se baseia a análise de conteúdo, é uma operação que realizámos com o intuito de reduzir a complexidade do estudo, estabilizá-lo, identificá-lo, ordená-lo ou atribuir-lhe sentido (Vala, 1986, citado por Rodrigues, 2011). Ainda segundo este autor, o principal objetivo desta operação é simplificar para favorecer a apreensão e a explicação.

Neste estudo fizemos a análise de conteúdo vertical, que se refere a cada caso separadamente, e a análise horizontal, que salienta as diferenças e semelhanças que aparecem nos casos em estudo. Começámos por fazer uma apresentação geral dos dados para depois os analisarmos, no sentido de identificar ideias semelhantes, que nos permitissem criar categorias de resposta.

Ou seja, de uma forma mais detalhada, fizemos a análise de conteúdo para: perceber em que contextos e com que frequência é utilizada a estratégia de ensino aprendizagem – o questionamento; e no que respeita às entrevistas realizadas destacámos os aspetos mais relevantes, de acordo com a temática em análise.

Em suma, iremos apresentar as principais ideias referidas pelos professores entrevistados relativamente ao uso do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. No final será, ainda, feita em jeito de comparação, uma breve análise das respostas obtidas à luz da revisão da literatura apresentada.

## **Capítulo IV - Apresentação e discussão dos dados**

No presente capítulo apresentamos os dados recolhidos referentes às práticas pedagógicas dos professores selecionados para este estudo, de acordo com o que definimos anteriormente, no capítulo respeitante à metodologia. Assim, na primeira secção apresentamos uma caracterização global dos percursos académicos dos professores. Na segunda secção apresentamos e analisamos os dados recolhidos durante a realização de uma entrevista semiestruturada, informal e integrada aos cinco professores entrevistados. Por último, na terceira secção apresentamos uma síntese global e discussão dos resultados.

### **4.1. Caracterização global dos professores**

A seguir apresentamos a análise dos dados recolhidos referentes aos professores escolhidos para este estudo, de acordo com o que definimos na metodologia anteriormente apresentada. Para tal, a informação será apresentada em tabelas para facilitar a leitura. Simultaneamente far-se-á a análise e discussão dos dados recolhidos. Reforçamos a ideia de que vamos utilizar letras para identificar os professores entrevistados, no sentido de garantir a total confidencialidade dos dados.

Primeiramente, expomos os dados referentes à formação académica dos professores entrevistados. Para melhor organizar a informação apresentamos os dados na tabela n.º 3, no qual é feita referência à formação académica dos professores e identificação do tempo de serviço que possuem.

**Tabela n.º 3 - Formação académica dos professores**

<b>Professor</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Questão</b>					
<b>Que tipo de formação teve ao nível da didática?</b>	Durante a licenciatura: Didática da: ✓ Matemática ✓ Língua portuguesa ✓ Estudo do meio	Durante a licenciatura: Didática da: ✓ Matemática ✓ Língua portuguesa ✓ Estudo do meio ✓ Matemática ✓ Ciências	Durante a licenciatura: Didática da: ✓ Matemática	Durante a licenciatura: Didática da: ✓ Língua Portuguesa ✓ Literatura Portuguesa ✓ Inglês.	Durante a licenciatura: Metodologia do: ✓ Ensino da história ✓ Ensino da geografia
<b>Após ter concluído a sua formação inicial já frequentou algum curso de formação contínua na área da didática de ensino? Quais?</b>	Frequentou e concluiu a pós graduação em Ensino Especial.  Frequentou, mas não concluiu o mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.	Não.	Frequentou a Formação Pedagógica Inicial de Formadores.  Frequentou formações no âmbito da utilização dos quadros interativos	Não.	Frequentou a Formação Pedagógica Inicial de Formadores  Frequentou uma formação para a renovação do CAP  Frequentou formações no âmbito da utilização dos quadros interativos  Frequentou atualmente a pós graduação em Ensino Especial.

<p><b>A formação que hoje detém permite-lhe encarar sem dificuldade a implementação de diferentes estratégias de ensino aprendizagem?</b></p>	<p>Sim. Mas refere a experiência como um fator muito importante.</p>	<p>Sim. Refere que a experiência é que a incentiva na pesquisa e implementação de novas estratégias de ensino aprendizagem.</p>	<p>Sim. No entanto refere a experiência em diferentes modalidades de ensino como algo muito importante para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de diferentes estratégias de ensino.</p>	<p>Sim. Refere a experiência como um fator importante.</p>	<p>Sim. Mas refere a experiência em diferentes modalidades de ensino como algo muito importante para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de diferentes estratégias de ensino.</p>
---	--	---	--	--	---

A partir da leitura da tabela n.º 3, verificamos que todos os professores tiveram na sua formação inicial disciplinas relacionadas com a didática. Três dos professores referem, ainda, que frequentaram ações de formação após a sua licenciatura. Dois dos professores enunciam como formação no âmbito da didática a frequência de ações relacionadas com a formação profissional, nomeadamente, uma refere a Formação Inicial de Formadores e, outra refere a Renovação do Certificado de aptidão profissional. Referem, ainda, que uma vez que são professores profissionalizados não necessitavam de frequentar as referidas formações, no entanto frequentaram-nas porque pensaram que seria uma mais valia para a função de formadoras, já que completam o seu horário no Centro de Formação Profissional. Ao longo da entrevista referiram, ainda, que lecionam as suas disciplinas para públicos-alvo muito distintos (crianças e adultos), também os conteúdos são algo diferenciados, ainda que os anos curriculares sejam, por vezes, os mesmos.

No entanto, todos mencionam que se sentem à vontade para desenvolver trabalho na área de ensino para a qual estudaram. Relativamente a este aspeto, todos os professores referem a importância da experiência profissional como um fator de desenvolvimento e aperfeiçoamento das estratégias de ensino. No momento inicial das entrevistas, os professores foram referindo que lecionam desde o término das suas formações iniciais nos anos escolares a que se dirige este estudo.

#### **4.2. Apresentação e análise dos dados**

Ao longo da realização das entrevistas tivemos acesso a muitas informações sobre as práticas didático pedagógicas que os professores dinamizam com os seus alunos, que passamos a explicar e a analisar.

Apresentamos seguidamente na tabela n.º 4 com os resultados referentes às práticas didático pedagógicas que os professores utilizam aquando da sua prática. Definiremos categorias e subcategorias de acordo com as respostas dadas pelos professores. Para melhor clarificação e entendimento das ideias/opiniões dos professores entrevistados serão transcritas e analisadas algumas respostas.

**Tabela n.º 4 - Conceito de estratégias de ensino/aprendizagem**

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Somatório</b>
Conceito de estratégias de ensino/aprendizagem	Conjunto de ações (atividades, tarefas, instrumentos)	3
	Diferentes formas de lecionar os conteúdos	4

No que respeita ao conceito de estratégias de ensino/aprendizagem, os professores, de uma forma genérica, entendem-no como o conjunto de ações que ajudam o professor a estruturar os conteúdos. Apresentaram as suas opiniões de acordo com os episódios que a seguir transcrevemos:

Entendo que são diferentes formas de conduzir, de explorar e apresentar o conhecimento aos alunos. (*Professor E*)

Para mim são formas diferentes de dar a matéria, de trabalhar com diferentes crianças porque as crianças não são todas iguais. (...) Ou seja, são formas e procedimentos utilizados, formas de atuar e planejar que visam o sucesso escolar do aluno e que a sua aprendizagem seja alcançada. É a maneira como envolvemos o aluno no seu saber, nas suas atividades. Estratégias visam concretizar objetivos. (*Professor A*)

Estratégias que potenciem a aprendizagem dos conteúdos tendo em consideração os temas, bem como o público-alvo. (*Professor D*)

São um conjunto de ações (atividades, tarefas, instrumentos) que agregam valores no processo de ensino e aprendizagem. Estes são projetados com orientações/objetivos específicos, podendo ser adaptados ao longo do percurso curricular, de forma a concretizar-se a melhor consecução da aprendizagem do aluno, de acordo com os resultados esperados. (*Professor B*)

Pelos episódios transcritos verificamos que os professores relacionam o conceito de estratégias de ensino/aprendizagem não só com o conjunto de ações que ajudam o professor a estruturar os conteúdos de cada aula, mas também o relacionam com os objetivos e as características dos alunos para promover o sucesso do processo de ensino/aprendizagem. Podemos inferir que a estruturação de uma aula não pode obedecer apenas a opções metodológicas, mas deve também ter-se em consideração o contexto social do aluno.

Relativamente às estratégias de ensino/aprendizagem mais utilizadas pelos professores, as respostas foram bastante variadas e por vezes há estratégias identificadas pelos vários

entrevistados. A tabela n.º 5 quantifica as vezes que as várias estratégias foram referidas pelos professores, bem como a justificação do uso das estratégias que referiram.

**Tabela n.º 5** - Estratégias de ensino/aprendizagem mais utilizadas pelos professores

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Somatório</b>
Estratégias de ensino/aprendizagem utilizadas	Análise de conteúdos a partir de documentos	4
	Aula expositiva dialogada	3
	Mapa de conceitos	1
	Pesquisas (recorrendo às tecnologias de informação)	3
	Debates	2
	Dinâmica de grupos	2
	Resolução de exercícios/fichas de trabalho	5
	Questionamento	3
	Recurso a audiovisuais	5
	Atividades experimentais/ recursos manipuláveis	3
	Brainstorming e bridging	1
Justificação da utilização das estratégias mais utilizadas	Adequação aos conteúdos	3
	Estimulação da motivação	3
	Valorização dos saberes dos alunos	4
	Permite o encadeamento dos saberes dos alunos	2
	Promoção do sucesso da aprendizagem	5

No que se refere às estratégias de ensino/aprendizagem utilizadas há uma grande variedade de respostas, bem como as justificações para a sua utilização, tal como evidenciam os seguintes episódios:

Análise de conteúdos a partir de documentos (excertos de textos, gráfico, cronologias, imagens, mapas); utilização do projetor multimédia para visionamento de documentários; pesquisa orientada na internet. Enfim, estas são as estratégias que utilizo quase diariamente, se não são umas são outras, porque me parecem as mais adequadas à leção dos conteúdos de história. (*Professor E*)

Bem, o questionamento é algo que ocorre naturalmente e, por isso, é sem dúvida a estratégia de ensino/aprendizagem mais utilizada. Aliás, muitas vezes é a partir das questões que próprios alunos colocam que acabo por desenvolver a atividade. Acima

de tudo procuro envolver o aluno na aprendizagem, despertando a sua curiosidade e mantendo a sua motivação e por isso outro recurso bastante utilizado é o recurso à multimédia e outros recursos manipuláveis. (*Professor A*)

Estratégias de brainstorming e bridging são bastante comuns na introdução das temáticas uma vez que envolvem o aluno na aprendizagem valorizando o que já sabem e permitindo o aprofundamento ou associação de conhecimentos tornando a aprendizagem um processo com o qual se identificam. (*Professor D*)

Normalmente faço a exposição oral dos conteúdos (sempre que surgem novos conteúdos); depois escrevo no quadro ou distribuo fichas com exercícios (para consolidar os conteúdos expostos) e em determinadas situações há necessidade de fazer um estudo orientado (sempre que surgem dificuldades específicas e individuais). Outro recurso que gosto de utilizar, sobretudo com os alunos mais pequenos, é a manipulação de materiais, como sólidos geométricos, tangrans, geoplano, barras de cuisenaire, espelhos, e muitos outros, mas nem sempre exemptem todos estes recursos nas escolas. Esta é uma forma de os manter motivados para a aprendizagem e assim consolidam a matéria. (*Professor C*)

As estratégias de ensino/aprendizagem que utilizo são muito variadas, mas ainda assim as mais frequentes são o recurso a aulas expositivas dialogadas, aqui muitas vezes entra o questionamento, sobretudo do aluno para o professor; exploração de textos; mapa de conceitos; debates; dinâmica de grupos e resolução de exercícios/fichas de trabalho. E outra estratégia que também gosto de utilizar por ser motivadora e porque realmente acho que tem resultados positivos na apreensão de determinados conteúdos são as atividades experimentais. Mas, nem sempre há, nas escolas, os materiais necessários e também depende muito do tipo de turma com que estamos a trabalhar. (*Professor B*)

Podemos constatar a partir das respostas dos professores que as suas principais preocupações aquando da escolha das estratégias de ensino/aprendizagem são o sucesso na aprendizagem dos alunos e também a procura da motivação destes. Há, também, quem evidencie a importância e quiçá a necessidade de perceber e valorizar os conhecimentos prévios que os alunos transportam do seu dia a dia para a sala de aula. Outra evidência, ainda que translúcida, que reflete a preocupação dos professores e talvez a sua desmotivação é o comportamento dos alunos e, muitas vezes, a falta de recursos da própria escola. De realçar, ainda, o facto de alguns professores considerarem as perguntas que os alunos fazem como uma estratégia que perspetiva o ensino e aprendizagem.

A seguir quisemos saber mais aprofundadamente a opinião dos professores em relação à utilização e frequência do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem, tais informações são visíveis na tabela n.º 6.

**Tabela n.º 6** - Frequência do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem

<b>Categoria</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Somatório</b>
Utilização e frequência do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem	Sempre	2
	Quase sempre	2
	Muitas vezes	1

Neste momento da entrevista começamos a afunilar as questões direcionando-as apenas para a problemática em estudo. Assim, os professores foram questionados quanto à utilização e frequência do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem que passamos a citar a partir dos episódios:

Também, mas com menos frequência, pelo menos de forma direta. (*Professor E*)

Durante todo o dia há perguntas. (*Professor A*)

Sim, utilizo as questões desde o início até ao final da aula. (*Professor D*)

A resposta dos professores varia quanto à frequência com que utilizam o questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem, no entanto todos a utilizam. A partir da resposta do Professor E podemos inferir que não utiliza o questionamento como estratégia de forma individual, mas utiliza-o associando-o a outras estratégias e, por isso, se refere a ele como uma estratégia menos frequente pelo menos de forma direta.

Logo de seguida quisemos perceber em que momento ou em que momentos do processo de ensino/aprendizagem é que os professores utilizam o questionamento. Assim, passamos a apresentar os dados recolhidos na tabela n.º 7 que pretende quantificar o número de vezes a que os professores recorrem ao questionamento atendendo ao momento do processo de ensino/aprendizagem, bem como a identificação dos objetivos com que o fazem.

**Tabela n.º 7** - Momentos do processo ensino/aprendizagem a que os professores recorrem ao questionamento

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Somatório</b>
Momento do processo de ensino/aprendizagem utiliza o questionamento	Em momentos de avaliação	5
	Em todos os momentos	2
	No início da aula	3
Objetivo da utilização do questionamento	Avaliar o que já foi aprendido	5
	Criar interesse para o que vai ser ensinado	3
	Fazer ligação entre as várias matérias	2

Os professores entrevistados referiram diferentes momentos do processo de ensino/aprendizagem em que utilizam o questionamento, bem como os objetivos com que o fazem, tal como denotam os episódios seguintes:

Eu considero que esta é uma estratégia de grande utilidade e que nos permite fazer uma série de coisas. Pessoalmente utilizo-a para fazer a ligação das várias matérias, para saber o que os alunos aprenderam e para introduzir uma matéria nova para avaliar o *feedback* que eles já trazem. (*Professor A*)

Utilizo mais em momentos de avaliação ou por vezes em momentos mais lúdico-pedagógicos. (*Professor E*)

No início das aulas para rever a matéria dada na aula anterior ou quando introduzo um novo tema. Também faço perguntas ao longo da aula, mas com o objetivo de verificar os níveis de atenção dos alunos. E no final da aula faço sempre uma síntese da aula recorrendo ao questionamento, desta forma faz-se o resumo das ideias principais e simultaneamente tenho acesso ao *feedback* da aprendizagem dos alunos. (*Professor D*)

Recorro ao questionamento sobretudo quando verifico que o aluno está distraído com alguma coisa, pois é uma forma de o manter atento porque nunca sabe quando será questionado. (*Professor C*)

Os objetivos passam por criar uma tempestade cerebral no aluno, criando algum desafio, fazê-lo sentir que tem uma participação mais ativa e um sentimento de maior envolvimento no processo aprendizagem e suscitar a sua curiosidade e interesse para o tema e sua continuidade. (*Professor B*)

É interessante verificar que todos os professores utilizam o questionamento como uma forma de avaliação, para além de outros objetivos que enunciam. Essa forma de avaliação, mais evidente nas respostas, refere-se à verificação das concepções alternativas ou conhecimentos prévios dos alunos e à avaliação formativa e sumativa dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo das aulas.

Estas respostas são a rampa de lançamento para a questão que se seguiu, ou seja, os professores foram convidados a refletir acerca das vantagens e das desvantagens que o questionamento pode abarcar, tal como apresentamos na tabela n.º 8.

**Tabela n.º 8** - Vantagens e desvantagens da estratégia de ensino/aprendizagem: o questionamento

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Somatório</b>
Vantagens da utilização da estratégia de ensino/aprendizagem – o questionamento	Criar nos alunos competição, saudável, para responder correto ao maior número de questões	1
	Considerar o conhecimento prévio e tomá-lo como ponto de partida	2
	Potenciar o pensamento reflexivo, crítico e criativo	2
	Recolher o feedback dos alunos	3
	Possibilitar uma maior interação professor-aluno	1
Desvantagens da utilização da estratégia de ensino/aprendizagem – o questionamento	Desconforto por parte dos alunos	2
	Pode fazer com que a turma se disperde	3

Passamos a expor alguns episódios relativamente às opiniões dos professores relativamente à identificação das vantagens e desvantagens do questionamento enquanto estratégia de ensino/aprendizagem:

As vantagens passam por sensibilizar e envolver os alunos na aprendizagem, deixando claro o papel que lhe cabe; estimular a participação ativa dos estudantes; possibilitar a consciência do conhecimento prévio e mais aprofundado sobre o tema, por parte do aluno; considerar o conhecimento prévio dos alunos e tomá-lo como ponto de partida; confrontar o conhecimento científico com situações que exigem pensamento reflexivo, crítico e criativo; possibilidade de se estimular a geração de novas ideias e a imaginação, de forma espontânea e natural. Tudo o que for levantado é considerado, solicitando-se, se necessário, uma explicação posterior do aluno. Esta estratégia

permite ao aluno situar-se criticamente, extrapolar-se para a realidade vivida, compreender e interpretar situações problemáticas e propor alternativas de solução. (*Professor B*)

A vantagem poderá ser, criar nos alunos uma certa competição saudável para responder correto ao maior número de questões. (*Professor E*)

As vantagens predem-se com a identificação e com o interesse que se desperta quando o aluno deixa de ser um recetáculo do conhecimento e passa a ser um interlocutor e um agente ativo da sua própria aprendizagem. (*Professor D*)

Para mim as vantagens são a possibilidade de recolher o feedback dos alunos; perceber as ideias que os alunos têm acerca de um conteúdo novo. E, não menos importante, possibilita uma maior interação professor-aluno, tornando-nos muitas vezes mais próximos até afetivamente. (*Professor A*)

A grande maioria das vantagens identificadas pelos professores prende-se com a valorização e verificação dos resultados da aprendizagem dos alunos. E, só o professor A é que refere como vantagem a possibilidade de uma maior interação professor-aluno, fazendo corresponder essa interação a uma maior aproximação afetiva do aluno.

De seguida pedimos aos professores que explanassem a sua opinião acerca das desvantagens do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem, que passamos a expor:

Por vezes os alunos ficam mais irrequietos; querem falar todos ao mesmo tempo; principalmente quando são conteúdos que vão de encontro ao seu dia a dia. O ambiente na sala fica mais barulhento devido às conversas cruzadas entre os alunos. (*Professor A*)

Como desvantagem poder-se-á entender, aos alunos com menos conhecimentos ou até mesmo cultura geral, não costumam gostar deste tipo de atividade pois as suas limitações poderão ficar mais expostas. (*Professor E*)

Em algumas situações pode fazer com que a turma se disperde. (*Professor D*)

Penso que em determinadas situações pode causar desconforto ao aluno, e por isso o efeito pode ser o inverso do pretendido. (*Professor B*)

Na resposta a esta questão notem que houve alguma dificuldade em responder prontamente, esta inferência foi evidente a sua constatação no momento da entrevista e pode ser verificada pelas respostas apresentadas, já que são identificadas poucas desvantagens desta estratégia de

ensino/aprendizagem. De salientar que uma das desvantagens enunciadas foi o facto de se “perder” o controlo da turma, já que pode ser um momento propício às conversas paralelas, ainda que os alunos estejam de facto a discutir o mesmo tema.

Finalmente foi disponibilizado tempo de antena para que os professores tecessem outros comentários acerca da estratégia de ensino/aprendizagem: o questionamento que eventualmente não tiveram lugar próprio no decorrer da entrevista. Assim, alguns professores explanaram as seguintes opiniões:

O professor deverá ter em conta o perfil do aluno, pois a forma de questionar, a personalidade do aluno, entre outros fatores, poderão traduzir uma falta de sintonia entre estes e esta estratégia de ensino, prejudicando o processo de ensino/aprendizagem. (*Professor B*)

Penso que é uma estratégia importante e à qual deve ser dada a devida importância quando o objetivo é captar o interesse dos alunos. (*Professor D*)

Em relação ao questionamento, julgo que talvez estejamos a caminhar para voltar a utilizar-se cada vez mais o questionamento, pela vertente mais lúdica e mais competitiva desta estratégia. (*Professor E*)

Em jeito de síntese os professores assumem o questionamento como uma estratégia de ensino/aprendizagem de grande importância para o processo educativo, no entanto é necessário ter algumas cautelas aquando da sua concretização. E, mais uma vez é sugerida a utilização desta estratégia como complemento de outras, apelando sobretudo à motivação dos alunos e à ludicidade que o ensino também pode assumir.

#### **4.3. Síntese global e discussão dos resultados**

Depois da explanação e análise às entrevistas realizadas aos professores selecionados para este estudo podemos concluir que todos utilizam o questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. Apesar dessa evidência, constatamos que as estratégias mais utilizadas pelos professores são a resolução de exercícios/fichas de trabalho; recursos audiovisuais e questionamento, entre outras.

Após a questão acerca dos momentos em que utilizam o questionamento, as respostas apontam maioritariamente os momentos de avaliação e o início da aula. Como referimos durante a apresentação e análise dos dados recolhidos, podemos inferir que os professores que

utilizam o questionamento no início da aula fazem-no com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios ou concepções alternativas dos alunos. Ideia, também, defendida por Garrido e Carvalho (1993).

Os professores também explanaram os objetivos e as vantagens da utilização do questionamento dizendo que possibilita: criar nos alunos competição, saudável, para responder correto ao maior número de questões; potenciar o pensamento reflexivo, crítico e criativo; recolher o *feedback* dos alunos; fazer ligação entre as várias matérias; criar interesse para o que vai ser ensinado. Estas ideias são corroboradas em diversos estudos, nomeadamente, Wilen e Clegg (1986) citados por Almeida (2007); Souza (2006); Newman e Goldin (1990), entre outros.

Em suma, o questionamento é uma estratégia de ensino/aprendizagem com muitas potencialidades e pode ser utilizada nos vários ciclos de ensino (Souza, 2006).

## Capítulo V – Conclusões

É notável a forma como o conhecimento evolui e o acesso com que podemos obter toda a informação. Também o contexto escolar é influenciado por esta constante mutação do conhecimento. Assim, torna-se imperativo que todo o professor questione o seu conhecimento para que a seguir possa questionar os seus alunos. Anteriormente já referimos que só promove o pensamento crítico aquele que for um bom questionador.

Neste capítulo organizamos a informação em quatro secções, sendo elas: (i) principais conclusões; (ii) implicações da investigação; (iii) limitações do estudo; e (iv) sugestões para futuras investigações. Descrevemos, seguidamente, de uma forma mais pormenorizada cada uma delas.

### 5.1. Principais conclusões

O propósito deste trabalho era refletir acerca do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. As questões de investigação formuladas para este estudo foram as seguintes:

- ✓ O que se entende por estratégias de ensino/aprendizagem?
- ✓ Qual a opinião dos professores do 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico em relação à utilização da estratégia: o questionamento?

Num primeiro momento debruçámos a nossa investigação sobre um plano mais teórico, em que pesquisámos vários estudos acerca do tema, o que possibilitou obtermos resposta à primeira questão de investigação.

Num segundo momento, propusemo-nos averiguar a opinião de alguns professores sobre a utilização da estratégia de ensino/aprendizagem em análise. A partir da análise dos dados recolhidos verificamos que todos os casos estudados usam o questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. Também pudemos averiguar as suas opiniões acerca da estratégia em estudo, o que nos permitiu obter uma resposta para segunda questão formulada para esta investigação.

E, num terceiro momento o nosso objetivo era refletir sobre as nossas práticas pedagógicas no 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico, expondo, a título de exemplo, algumas experiências de aprendizagem enquanto futuros professores dos referidos ciclos a que nos propusemos refletir.

Este estudo permitiu-nos, desde já, considerar o questionamento como uma estratégia de ensino/aprendizagem com muitas potencialidades, quer ao nível do ensino, quer ao nível da aprendizagem, ideia corroborada por Souza (2006).

Começamos por distinguir *perguntar* de *questionar*, o que nos leva a concluir que o questionamento tem um sentido mais amplo e implica uma reflexão sobre o assunto a questionar, enquanto que a pergunta apenas se refere ao ato de perguntar, esta ideia é corroborada por Souza (2006). No entanto, nem todos os autores fazem esta distinção, como por exemplo, Jesus (1996) que atribui às perguntas que o professor faz um importante papel para o desenvolvimento do raciocínio crítico e do pensamento criativo e essencial para a resolução de problemas. Assim, foi nossa opção não fazer qualquer distinção entre os termos *perguntar* e *questionar*.

O questionamento é classificado ao longo deste estudo como uma estratégia de ensino/aprendizagem, ideia esta afirmada por diversos autores Tenreiro- Vieira (2005), Roldão (2010), Proença (1990), entre outros.

À luz dos muitos autores analisados, como Tenreiro- Vieira (2005), Roldão (2010), Proença (1990), Codes (1997), Llera (1993), pudemos concluir que estratégias de ensino/aprendizagem são meios criados pelo professor para que este possa ajudar os seus alunos a atingir os objetivos propostos para cada tema a aprender e para desenvolver o seu pensamento crítico e as suas competências.

Assim, chegada a hora de escolher uma estratégia o professor tem que ter em conta alguns aspetos, nomeadamente, os objetivos a atingir, o tipo de alunos, as condições da instituição de ensino, os recursos disponíveis, entre outros explanados por Tenreiro-Vieira (2005), Anastasiou e Alves (2004), citados por Font (2007), Ministério da Educação (2004), Luckesi (1994), citado por Elias (2008).

A classificação das estratégias também ajuda o professor na hora de escolher e são vários os autores que nos apresentam as suas opiniões, de destacar Roldão (2010), Vieira e Tenreiro-Vieira (2005) e Llera (1993). E se para uns autores apenas há duas categorias (centradas no professor e centradas no aluno); para outros dividem-se em três (situações da vida real; simulações da realidade; e abstrações da realidade); ou ainda em quatro (estratégias de apoio; de processamento; de personalização; e de metacognição).

Sendo, o questionamento, o objeto de estudo concluímos que este está centrado quer nas perguntas do professor quer nas perguntas dos alunos, visando sempre a obtenção de

resultados positivos. Esta estratégia proporciona ao professor saber em que nível da aprendizagem se encontram os alunos e orientá-los para a aquisição de novos conhecimentos e competências. Para o aluno, o poder questionar é importante no sentido em que pode esclarecer as suas dúvidas e lançar novas discussões e dissertações acerca dos temas estudados.

Para que seja possível a recolha do *feedback* dos alunos, a comunicação é absolutamente necessária. Desta forma a comunicação na sala de aula é fundamental, é através desta que o professor se relaciona com os seus alunos ajudando-os à promoção do desenvolvimento da autonomia, maturidade e maiores e melhores conhecimentos e levando os alunos a desenvolver competências para um pensamento racional, reflexivo e crítico. Estas ideias são fundamentadas nos estudos desenvolvidos por Bordenave e Pereira (1991), Trindade (1990), Antão (1995), entre outros. Em suma, a comunicação e o questionamento ajudando o aluno a pensar melhor.

A metodologia utilizada neste estudo, que pretende estudar a opinião dos professores do 1.º e 2.º ciclo em relação à utilização da estratégia: o questionamento, foi uma investigação qualitativa visando o estudo de caso no seu contexto real.

Os casos a estudar obedeceram a determinados critérios de seleção e a técnica de recolha de dados utilizada foi a entrevista semiestruturada, já que esta permite que se tenha um guião de entrevista mas com abertura para a realização de outras perguntas e/ou comentários que não estejam no guião. Para o tratamento de dados recolhidos recorreremos à análise de conteúdo. Esta análise foi feita em duas fases: a análise vertical (que se refere a cada caso separadamente) e a análise horizontal (que salienta as diferenças e semelhanças dos casos).

Aquando da apresentação dos dados podemos concluir que todos os professores são portadores de uma licenciatura e que todos tiveram formação ao nível da didática, apenas 3 fizeram formação contínua e, todos concluem que a formação que possuem lhes permite a implementação de diferentes estratégias de ensino/aprendizagem. Realçam, ainda, que a experiência profissional é um aspeto importantíssimo para promoção da implementação de novas estratégias de ensino/aprendizagem, já que cada turma tem características individuais e, por isso, nem sempre é possível a implementação das mesmas estratégias.

De uma forma geral todos encaram o conceito de estratégia de ensino/aprendizagem como um conjunto de ações que ajudam o professor a estruturar os conteúdos da aula, tendo em conta

os objetivos a atingir e as características dos alunos, valorizando sempre o sucesso na aprendizagem dos alunos.

De acordo com a problemática em estudo, o uso do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem podemos concluir que todos os professores a usam e valorizam, embora varie a frequência com que é utilizada. Podemos, ainda, constatar que todos os professores usam esta estratégia como forma de avaliação. Foi, também, pedido aos professores que evidenciassem as vantagens e desvantagens desta estratégia. A principal vantagem que referiram foi a valorização e verificação dos resultados da aprendizagem dos alunos. E como desvantagem a mais referida foi a perda de controlo da turma, pois pode levar a que os alunos se dispersem em conversas paralelas.

Ao ser pedido para tecerem comentários perante esta estratégia, todos assume a grande importância que tem no processo educativo mas que também é preciso ter cuidado aquando da sua utilização.

Estas foram as principais conclusões a que podemos chegar depois da realização deste estudo. Cabe, agora, aos professores tomarem consciência da importância das questões que formulam e daquelas que os alunos possam colocar. Zeichner (1993) corrobora esta opinião afirmando que uma prática reflexiva confere poder aos professores e proporciona oportunidades para o seu desenvolvimento.

## **5.2. Implicações da investigação**

A criança é por si só uma questionadora nata. Assim sendo, cabe aos professores estimularem a curiosidade e a motivação do aluno para que este queira sempre saber mais e sobretudo aprenda a compreender e refletir criticamente a sua realidade e o seu conhecimento.

O processo de ensino/aprendizagem deve envolver o professor e o aluno (Ministério da Educação, 2004). No entanto, para este seja um processo ativo e significativo para o aluno, este deve assumir um papel central para que a construção do seu conhecimento seja efetiva (Souza, 2006).

É nossa opinião que o professor pode ser o promotor ou o inibidor do desenvolvimento cognitivo do próprio aluno. Assim, apesar de incompleto, este trabalho servirá como ponto de partida para outros que possam surgir. A sua realização deu-nos muita satisfação e contribuiu

para a nossa formação pessoal, profissional e académica. O contacto com os professores envolvidas no estudo revelou-se extremamente enriquecedor e motivador.

### **5.3. Limitações do estudo**

As principais limitações desta investigação prendem-se com a amostra. Pensamos que para apresentar resultados verdadeiramente significativos seria necessário que o tempo disponibilizado e o universo dos professores estudados fosse mais alargado. As condicionantes da falta de tempo foram motivadas pela lecionação de um currículo vasto em duas escolas diferentes, numa em que assumimos o papel de professor-estagiário e noutra como professor efetivo. De salientar, ainda, apesar de nos ser atribuído o estatuto de trabalhador-estudante, na prática não nos foi possível beneficiar dele, já que o profissional que trabalha a recibos verdes “não tem direitos”.

Outra limitação, que acabou por ser um constrangimento inicial foi o facto de as entrevistas serem gravadas em áudio (instrumento utilizado na recolha de dados). Tanto entrevistados como entrevistadora sentiram numa fase inicial à entrevista um certo incómodo.

Consideramos, ainda, que a interação estabelecida entre investigador e os entrevistados pode transportar alguma subjetividade, influenciando indiretamente os resultados do estudo.

### **5.4. Sugestões para futuras investigações**

As principais conclusões do estudo, anteriormente referidas, permitem-nos perspetivar sugestões para futuras investigações no sentido do aperfeiçoamento das metodologias utilizadas.

Neste sentido, talvez fosse mais aconselhável utilizar como técnica de recolha de dados o questionário, para colmatar a limitação evidenciada na secção anterior.

Parece-nos importante que, em investigações futuras, se oiça a opinião dos alunos quanto às estratégias de ensino/aprendizagem que os professores adotam ou poderiam adotar para promover o sucesso e a participação do aluno.

É certo que haveria muito para investigar. No entanto, este trabalho pretende ser um ponto de partida para futuras investigações. Sugerimos, então, que se estude a formação contínua dos professores ao nível da didática.

**Parte II – Experiências de ensino/aprendizagem realizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada**

## 1. A importância da Prática de Ensino Supervisionada

A observação/intervenção de contextos práticos é, no âmbito da formação de professores, uma atividade de extrema importância. Neste caso, a observação/intervenção efetuada possibilitou o desenvolvimento (enquanto futuros professores) e uma atitude científica, introduzindo os professores estagiários no “mundo” da sala de aula do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico e levando-os a refletir sobre a realidade pedagógica que aí se desenvolve. Esta capacidade de refletir deverá, aliás, constituir a base de toda a atuação docente.

Corroborando o que acima acabou de ser referido, podemos citar Estrela (1994) que, no seu estudo seminal sobre *Teoria e Prática de Observação de Classes*, refere:

O principal objetivo da investigação num programa de formação deverá ser o de contribuir para a formação de uma *atitude experimental*. Só através de uma prática pedagógica de carácter científico se tornará possível ultrapassar o empirismo e fazer infletir definitivamente a atitude tradicional que reduz a Pedagogia a uma arte. O professor, para poder *intervir* no real de modo fundamentado, terá de saber observar e problematizar (ou seja, interrogar a realidade e construir hipóteses explicativas). Intervir e avaliar serão ações consequentes das etapas precedentes (p. 26).

A formação de professores deve ser entendida como:

(...) uma prática acompanhada, interativa, colaborativa e reflexiva que tem como objetivo contribuir para desenvolver no candidato a professor, o quadro de valores, de atitudes, de conhecimento, bem como as capacidades e as competências que lhe permitam com progressivo sucesso as condições únicas de cada ato educativo (Sá-Chaves, 1999, p. 150).

Segundo a autora supracitada, a supervisão é “um processo mediador nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento do formando e do supervisor, podendo de acordo com a natureza da interação criada, ser facilitado ou inibido” (Sá-Chaves, 2007, p. 75).

A Prática de Ensino Supervisionada visa esse grande objetivo da interação entre a teoria e a prática. Neste sentido, ela constitui-se, como uma rampa de lançamento da futura viagem que todos esperamos realizar com sucesso.

A supracitada capacidade de refletir sobre a realidade pedagógica, com base na observação e na problematização desta mesma realidade, deverá ainda permitir estabelecer interações entre a teoria e a prática, num processo dialético, em que, constantemente, uma influencia a outra: a teoria fornece indicações e quadros de referência a aplicar em contextos práticos; a prática

exige um exercício de análise que conduz a reformulações da teoria, evitando que esta se constitua como um discurso paralelo ao real.

Em jeito de síntese, pode dizer-se que a prática de ensino/aprendizagem, para além de contribuir para o desenvolvimento profissional, contribuiu também para o desenvolvimento pessoal do estagiário. Outro aspeto muito positivo foi a contribuição para o desenvolvimento social, pelo contacto que se estabeleceu com professores com diferentes experiências que contribuíram para o enriquecimento da reflexão sobre a prática pedagógica. Não esquecendo também os momentos de convívio e troca informal de informações, perspetivas, aprendizagens, mas também de receios e inseguranças.

Esta segunda parte do relatório final pretende ser uma amostra do trabalho realizado nos contextos educativos, bem como uma reflexão sobre a aplicação do questionamento como uma estratégia de ensino/aprendizagem.

## 1.1. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de Ciências da Natureza

No dia 13 de abril de 2010 fomos pela primeira vez lecionar a disciplina de ciências da natureza no Agrupamento de Escolas Básicas 2- 3 Paulo Quintela, numa turma do 6º ano.

A turma era constituída por 26 alunos, dos quais 12 eram raparigas e 14 eram rapazes, com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos. Uma das alunas estava referenciada como aluna com necessidades educativas especiais.

Relativamente ao nível sociocultural era bastante baixo. Eram, de uma forma geral, crianças que pertencem a famílias em que a cultura e a escola não são valorizadas. A nível económico podemos dizer que era uma turma constituída por alunos com algumas dificuldades, uma vez que 14 do total dos alunos beneficia dos subsídios da ação escolar que variavam entre o escalão A e B. Informações, estas, veiculadas pela professora cooperante, com base no conhecimento dos processos individuais dos alunos e nas informações dadas pela diretora de turma.

Em suma era uma turma bastante heterogénea.

A minha intervenção desta aula enquadrou-se na unidade didática: transmissão da vida, mais concretamente no tema: “reprodução humana e crescimento”. A reflexão refere-se a uma aula de 90 minutos.

Iniciámos a aula fazendo a verificação das presenças, ou seja, chamando aluno a aluno pela ordem que está na ficha de caracterização da turma. Logo de seguida, pedimos a um aluno que se voluntariasse para escrever o sumário no quadro negro.

Para que o processo de ensino-aprendizagem seja efetivo é necessário promover a participação e a motivação dos alunos desde o momento em que entram na sala de aulas. (Simão, 2005)

Segundo Lieury e Fenouilet (1997, citado por Roldão, 2003, p. 6), a motivação “é um conjunto de mecanismos biológicos e psicológicos que permitem o desencadear da ação, orientação e finalmente da intensidade e persistência, quanto mais se está motivado maior é a atividade e mais persistente é esta”. Para Oliveira (1999) a motivação deve ser entendida como um meio para atingir o sucesso escolar e para cumprir tal premissa o aluno deve sentir em casa e na escola um ambiente favorável ao seu interesse pessoal.

Já na opinião de Dias e Nunes (1998), a motivação é a componente mais importante da aprendizagem. Sabendo que o sucesso-insucesso escolar está relacionado com fatores motivacionais e de responsabilidade, esta constitui a capacidade de nos movimentar em direção a um determinado objetivo, satisfazendo um motivo subjacente.


Mas, não nos esqueçamos que há dois tipos de motivação, a motivação intrínseca e a motivação extrínseca. Segundo Deci (1975, citado por Jesus, 2004), a motivação intrínseca refere-se ao facto de um sujeito realizar e persistir numa determinada tarefa apenas pela satisfação que esta lhe proporcionou. Refere ainda que o individuo vê essa tarefa como um fim em si mesma, uma vez que não recebe qualquer recompensa extrínseca. Por outro lado, define, motivação extrínseca como algo determinado por incentivos externos associados ao resultado da tarefa. Acrescenta, também que um aluno motivado extrinsecamente fará as suas tarefas para satisfazer as exigências de alguém.

Para Pereira (1999) a motivação e o autoconceito apresentam-se como dois aspetos muito importantes para o processo de ensino/aprendizagem, uma vez que o desenvolvimento do aluno vai ser influenciado pelo professor e pelos colegas, determinando o tipo de motivação que este vai ter para aprender.

Considerando a motivação como um ponto-chave para a aprendizagem, o professor deve pensar e estruturar o processo de ensino/aprendizagem como algo dinâmico e deliberado. A importância de conhecer o *como* motivar a participação das crianças é um tópico central para que o processo ensino-aprendizagem seja efetivo. Numa turma como a que descrevo, sucintamente, no início desta reflexão torna-se imperativa a questão da motivação e da participação. Assim, a ida ao quadro escrever o sumário, torna-se para muitos alunos uma forma motivação e, obviamente, uma forma de participação.


Logo a seguir, distribuímos uma ficha/teste diagnóstico com o objetivo de verificar os conhecimentos e as conceções alternativas dos alunos, tal como podemos observar no conjunto de imagens que constituem a figura n.º 2 de uma das fichas dos alunos.

1) Tendo em conta a imagem, diz como distinguimos o menino da menina.




O menino e a menina que a menina

2) Descreve algumas das transformações que ocorrem ao corpo das raparigas quando crescem?



As transformações que ocorrem no corpo das raparigas são: crescimento do corpo e o peito fica maior e as raparigas que dizem que já são mulheres.

3) Descreve algumas das transformações que ocorrem no corpo aos rapazes quando crescem?



O corpo dos rapazes quando crescem transforma-se as transformações que acontecem são: ficam mais musculosos e a barba começa a crescer.

4) O que entendes por reprodução humana?

É a reprodução humana entende que é o desenvolvimento das crianças masculinas e femininas e também que é a reprodução de uma pessoa.

5) Onde pensas que os bebés se desenvolvem antes de nascerem?

Os bebés antes de nascerem desenvolvem-se na bolsa reprodutiva da mãe.

6) Qual pensas ser o papel da mãe na formação do bebé?

O papel da mãe na formação do bebé é muito importante pois ela transporta-o, alimenta-o e protege-o.

7) Desenha e descreve nas imagens os órgãos que fazem parte do sistema reprodutor feminino e masculino.

Feminino  
Ovários, placenta, bolsão

8) Quantos meses demora uma gravidez normal?  
Uma gravidez normal demora 9 meses

9) Quais os cuidados que devemos ter com os recém-nascidos?  
Os cuidados que devemos ter são: ao pegar-lhes por a mão nas costas

**Figura n.º 2** - Ficha diagnóstica de Ciências da Natureza

Segundo Pires (2009) são várias as estratégias que o professor pode usar para verificar as concepções alternativas dos seus alunos, uma das quais é a elaboração de testes diagnósticos. Esta é uma estratégia de ensino-aprendizagem que recorre ao questionamento.

A avaliação diagnóstica surgiu no modelo de avaliação tecnicista, manifestando propósitos de obtenção de informação que determinasse o ponto de partida em que o aluno se encontrava, e que possibilitasse a organização do processo de ensino/aprendizagem, para que todos alcançassem os objetivos previamente definidos (Leite e Fernandes, 2003). Hoje em dia, numa orientação construtivista de ensino/aprendizagem, a avaliação diagnóstica ocorre antes da implementação de uma unidade didática e tem como finalidade, o conhecimento das características, necessidades e competências dos alunos, nomeadamente, as que podem constituir obstáculo à aprendizagem significativa, à compreensão de conceitos científicos e da natureza da ciência (Airasian, 1995). Concomitantemente, torna possível a adequação do processo de ensino (Ibidem) a uma população diversa e heterogénea (Leite e Fernandes, 2003), com tendência para sobreavaliar o seu conhecimento científico inicial. Os aspetos a diagnosticar podem ser muito variados e incluir, entre outros, concepções alternativas, estratégias de raciocínio, se os conhecimentos conseguidos se ajustam aos pré-requisitos para a aprendizagem posterior, e atitudes relativas ao tema, às atividades planeadas e à ciência (Sanmartí, 2002).

A perspetiva construtivista entende o indivíduo como construtor do seu próprio conhecimento, logo, para Pereira (1992), a primeira preocupação do professor é conhecer e valorizar as conceções alternativas com que os alunos chegam à sala de aula de ciências.

Um dos nossos receios era precisamente a reação, a atitude dos alunos em relação ao tema: “reprodução humana e crescimento”. No entanto, devo destacar o bom comportamento, a seriedade e o entusiasmo com que os alunos conseguiram trabalhar este tema. Santos (1991) define as conceções alternativas como um conjunto de ideias, que os alunos trazem para a escola, que lhes permitem explicar fenómenos do quotidiano.

Outro recurso utilizado nesta aula foi um recurso visual, visualização e discussão de uma apresentação multimédia com alguma informação e imagens. A par da exploração dos referidos recursos, como não poderia deixar de ser esteve presente o questionamento oral. Esta apresentação tinha como objetivo conduzir os alunos para a identificação e distinção dos caracteres sexuais primários e secundários. Iniciámos essa exploração pela observação da imagem de dois bebés. Esta imagem tinha os caracteres primários inicialmente escondidos por um quadrado. Foi, então explorada a imagem e daí surgiu o diálogo entre alunos e professora que passo a descrever:

**Professora** - Qual será o menino e a menina? (As respostas foram apontando uma e outra imagem. De seguida foi colocada outra questão.)

**Professora** - Porque é que achas que esse é o menino e a outra é a menina?

**Aluno A** - Porque tem cara de menina.

**Aluno B** - Nesta imagem é mais difícil, mas se estivesse vestido de cor-de-rosa, era fácil.

**Aluno C** - A menina é a que está no lado esquerdo porque tem menos barriga.

Após este diálogo, a imagem foi desvendada por completo. E em conjunto verificámos o género de cada uma das imagens dos bebés.

A seguir continuámos a exploração da imagem acerca dos caracteres sexuais secundários, colocando de novo uma questão.

**Professora** - Quais os caracteres sexuais secundários que consegues identificar a partir da imagem ou outros que não estejam visíveis.

A esta questão, as respostas foram muito mais objetivas e foram ao encontro daquilo que se esperaria que respondessem, afinal era uma questão de leitura de imagem.

A propósito da utilização do questionamento como uma estratégia de ensino aprendizagem, debruçemo-nos acerca das perguntas que exemplifiquei acima. Almeida (2007) classifica as perguntas em duas grandes categorias: *perguntas fechadas* e *perguntas abertas*.

As *perguntas fechadas* caracterizam-se por solicitarem respostas exatas, factuais, normalmente curtas e pouco variadas. De um modo geral, estas perguntas sugerem a resposta e, deste modo, dificilmente permitem identificar o nível de conhecimentos que os alunos detêm, perceber a importância que o aluno dá a um determinado assunto ou conhecer as reais motivações dos alunos (Ibidem). É exemplo deste tipo de perguntas, a seguinte: *Quais os caracteres sexuais secundários que consegues identificar a partir da imagem ou outros que não estejam visíveis*. Esta solicita apenas um tipo de resposta, esta deve ser objetiva partindo da observação da imagem.

Em contrapartida, as *perguntas abertas* permitem que para a mesma pergunta sejam possíveis várias respostas, promovem a criatividade e o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Este tipo de perguntas não sugere respostas, podendo indicar o nível de conhecimento dos alunos, bem como conhecer as suas motivações. Outra vantagem da formulação de perguntas abertas é que permite aos alunos expressarem-se utilizando a sua própria expressão escrita, revelando as suas concepções e a sua forma de pensar (Ibidem). A pergunta: *Porque é que achas que esse é o menino e a outra é a menina?*, é exemplo deste tipo de pergunta. Pois, com base nas respostas dos alunos é possível recolher informações acerca do nível de conhecimento dos alunos e até as suas concepções alternativas.

A estratégia utilizada a seguir foi uma estratégia de consolidação da matéria, a partir da leitura de textos apresentados no manual do aluno, tal como é possível observar na figura n.º 3.

## Ele e ela

Quando uma criança nasce vê-se, imediatamente, se é um menino ou uma menina – a única diferença visível é o **sexo**.

Mas é entre os 10 e os 16 anos que se vão acentuando as maiores diferenças, indicadoras do início do funcionamento do **sistema reprodutor**.



O que distingue o rapaz da rapariga, no aspecto exterior?

*puberdade* - fase da adolescência em que se inicia o funcionamento dos órgãos do sistema reprodutor. silhueta - contorno; traços gerais da forma.



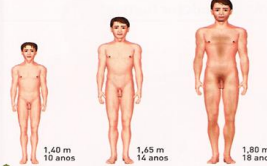
Menino ou menina?



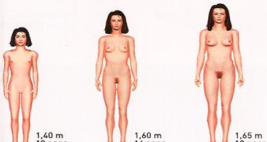
A partir da puberdade\*, o corpo do rapaz e da rapariga transformam-se e a silhueta\* masculina passa a distinguir-se da silhueta feminina.

## 1 Reprodução humana e crescimento

149



7 Durante a puberdade, no rapaz, a voz torna-se mais grave; surge a pilosidade na face, na região púbica, nas axilas e um pouco por todo o corpo; os ombros alargam-se, a musculatura desenvolve-se e o crescimento acelera-se. Poros 15 anos, os rapazes, normalmente, são mais altos que a maioria das raparigas – caracteres sexuais secundários masculinos.



8 Na rapariga, os seios desenvolvem-se, as ancas arredondam-se e a bacia larga-se; a pilosidade da região púbica e das axilas aparece; o crescimento acelera-se e a silhueta torna-se mais delgada – caracteres sexuais secundários femininos.

9 É de notar que, à medida que o corpo se transforma, também o comportamento dos adolescentes, rapazes e raparigas, sofre alterações. A – Facilmente constituem grupos, pois comunicar é importante. B – Mas, por vezes, também se refugiam na solidão. C – O culto da imagem passou a fazer parte do dia-a-dia.



## PARA DESCOBRIRES

1. Como se distinguem os meninos das meninas quando têm pouco tempo de vida?
2. Indica três diferenças, no aspecto exterior, entre um rapaz e uma rapariga a partir da puberdade.
3. Cita um carácter sexual secundário comum ao rapaz e à rapariga.
4. Refere dois comportamentos próprios dos adolescentes e que não existiam na infância.

Figura n.º 3 - Textos do manual do aluno de Ciências da Natureza

Depois, a estratégia utilizada foi a resolução de questões apresentadas no manual do aluno, individualmente. Mais uma vez o questionamento é utilizado, mas agora como uma forma de avaliação formativa. Do mesmo modo que a avaliação diagnóstica surge na perspetiva tecnicista (Leite e Fernandes, 2003), também a avaliação formativa surge neste paradigma, com intuítos de aquisição de informação sobre o progresso na aprendizagem e os efeitos do ensino das ciências, assim como de deteção de problemas e êxitos, facultando a reformulação dos processos de ensino (Hodson, 2000, citado por Vieira 2006). Segundo Airasian (1995), a avaliação formativa tem como objetivo principal a monitorização e a regulação da aprendizagem, através da recolha de informação que possibilite o *feedback* dessa aprendizagem. Para Delandshere (2002) e Leal (1992), esse *feedback* exhibe características de comunicação entre professor e alunos ou entre os próprios alunos, por processos de auto e coavaliação. Assim, podemos recorrer a evidências escritas ou orais, informação verbal e não verbal, implementando-se de forma informal e flexível, de acordo com as necessidades detetadas, e recorrendo ao conhecimento e experiência profissional do docente (Bell e Cowie, 2001).

A aula terminou recorrendo, mais uma vez à estratégia de ensino-aprendizagem, o questionamento. Isto é, a síntese final da aula decorreu a partir de uma conversa com os alunos,

em que as perguntas e respostas tiveram lugar. Este questionamento foi recíproco, ou seja, houve questões que foram colocadas por mim para os alunos e outras dos alunos para mim. Passo a exemplificar momentos dessa conversa/ síntese da aula:

**Professora** – Quais os temas abordados ao longo da aula?

**Aluno B** – Falámos acerca dos caracteres sexuais primários e secundários.

**Professora** – Aluno D, quais os caracteres sexuais primários?

**Aluno D** – O pénis e a vagina.

O questionamento foi seguindo nestes moldes, até que surgiram as seguintes questões por parte dos alunos.

**Aluno E** – Porque é que se chama menstruação?

**Professora** – Porque lhe deram esse nome.

Para mim esta questão foi completamente inesperada. Tanto é que mais tarde vim a perceber que a minha resposta nem sequer tinha sido a mais adequada e muito menos a justificação teórica dessa nomenclatura. Afinal, o aluno tinha razão em coloca-la e a resposta é muito lógica, isto é, tem esse nome porque acontece todos os meses.

Outra questão colocada com alguma preocupação da parte de um aluno foi:

**Aluno F** – Mas, em todos os rapazes vão aparecer pelos no peito?

**Professora** – Não, nem todos os rapazes vão ter pelos no peito.

**Aluno F** – Ufa! Ainda bem!

E, por último, gostaria ainda de salientar a preocupação dos alunos de ambos os géneros em relação ao aparecimento da acne. Em que a pergunta e as respostas foram semelhantes às descritas em cima.

Em suma, esta foi uma aula iniciada com alguns receios acerca do comportamento dos alunos face ao estudo do tema “reprodução humana e crescimento”, mas que ao longo da aula se revelou um tema motivador para os alunos.

Nesta aula foi possível implementar diferentes estratégias que recorrem ao questionamento. Isto é, é a partir do questionamento que fizemos a verificação das conceções alternativas; a avaliação dos conhecimento adquiridos ao longo da aula, bem como perceber a opinião dos alunos acerca da temática em estudo.

## 1.2. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de Matemática

Esta reflexão centra-se na aula que decorreu no dia 12 de janeiro de 2011, no Agrupamento de Escolas Básicas 2-3 Paulo Quintela, com uma turma do 6º. A reflexão refere-se a uma aula de 90 minutos e tem como objetivo principal refletir a utilização do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem numa aula de matemática.

A nossa intervenção nesta aula enquadrou-se na unidade didática: multiplicação e divisão de números racionais, e foram trabalhados os seguintes tópicos matemáticos: “propriedades da multiplicação (distributiva relativamente à adição e à subtração; elemento neutro da multiplicação; elemento absorvente)” e “potência de um número racional”. Definimos como objetivos específicos: identificar as propriedades da multiplicação; utilizar as propriedades da multiplicação; resolver problemas utilizando as propriedades da multiplicação; identificar a base e o expoente de uma potência; representar fatores na forma de potência; escrever e ler potências; reconhecer que uma potência é um produto de fatores iguais; calcular o valor de expressões com potências. Para a verificação e avaliação, ainda que formativa, dos conhecimentos adquiridos e níveis de compreensão dos alunos em relação aos tópicos matemáticos trabalhados, recorreremos à observação direta e registo do comportamento e da participação do aluno, bem como à colocação de questões orais, individualmente.

Para que a compreensão do contexto educativo passamos a descrever sumariamente as principais características da turma com que trabalhamos.

A turma era constituída por 20 alunos, dos quais 11 eram meninas e 9 eram meninos. Todos tinham idades compreendidas entre os 11 e os 12 anos, pelo que não havia repetentes. Ao nível da aprendizagem, podemos dizer que era uma turma bastante heterogénea, já que os níveis de compreensão e os ritmos de aprendizagem eram bastante diferentes. Havia alunos muito bons que captam imediatamente a informação e com um nível de cálculo mental extraordinário; havia alunos com um ritmo de aprendizagem mais lento e que necessitam de algum treino para consolidarem a matéria, de salientar que a maior parte dos alunos faziam parte deste grupo. Há, ainda, alunos com algumas dificuldades na aprendizagem de conteúdos abstratos, de referir que um deles estava sinalizado e é orientado pelo ensino especial. De salientar, ainda, um dos alunos que tem capacidade para entender e fazer um bom trabalho, mas tem uma desmotivação bastante evidente em relação aos estudos. Informações, estas,

veiculadas pelo professor cooperante, com base no conhecimento dos processos individuais dos alunos e nas informações dadas pela diretora de turma.

Quanto ao comportamento e ao relacionamento interpessoal era uma turma que demonstrava, a maior parte do tempo, um comportamento assertivo para com o professor e entre eles próprios. Este conhecimento da turma resultou da observação direta dos alunos realizada ao longo das aulas, bem como das reflexões que se iam fazendo com o professor cooperante.

Iniciámos a aula fazendo a verificação das presenças, ou seja, chamando aluno a aluno pela ordem que está na ficha de caracterização da turma. Logo de seguida, pedimos ao aluno a quem coincidia naquele dia escrever o sumário no quadro negro. A estratégia utilizada para a transcrição do sumário estava definida pelo professor cooperante e os alunos seguiam a ordem da chamada. Do meu ponto de vista esta é uma forma de responsabilizar o aluno, já que na aula seguinte será ele que terá que saber se é ou não a sua vez de escrever o sumário.

A seguir, passámos à visualização e discussão de uma apresentação multimédia, cuja informação ia surgindo à medida que se ia analisando a expressão numérica. Ora quer isto dizer que para além do recurso informático, recorreremos a outra estratégia de ensino/aprendizagem: o questionamento.

O questionamento é uma estratégia de ensino/aprendizagem que o professor de matemática utiliza nas suas aulas regularmente, tal como a exposição oral de conhecimentos (Boavida *et al.*, 2008). Segundo os autores referidos, o questionamento é uma forma de comunicar, no entanto este deve ser utilizado no sentido de equilibrar o “tempo de antena” de professores e alunos, “Dos alunos, espera-se que falem mais; do professor espera-se que oiça mais” (Ibidem, p. 65).

Segundo Sadker e Sadker (1982, citados por Pereira, 1991), o questionamento permite ao professor:

- ✓ Detetar dificuldades de aprendizagem;
- ✓ Ter feedback sobre aprendizagens anteriores;
- ✓ Motivar o aluno;
- ✓ Ajudar o aluno a pensar.

Pereira (1991), após um estudo que desenvolveu, aponta outras finalidades das perguntas no processo de ensino/aprendizagem:

- ✓ Centrar a atenção dos alunos em aspetos que o professor considera relevantes;
- ✓ Provocar efeitos positivos na participação dos alunos (fazê-los falar);

- ✓ Promover no aluno uma atitude intelectual menos passiva (fazê-los pensar);
- ✓ Minimizar os efeitos da indisciplina.

Johnson (1982) tem a mesma opinião ao sublinhar a importância do questionamento na aula de matemática, com o objetivo de promover no aluno uma postura mais ativa. Assim, o autor aponta o seguinte caminho:

Tento substituir exposições por um conjunto de perguntas apropriadas. Com alguma orientação, os alunos podem descobrir as mesmas ideias que eu tinha planeado transmitir-lhes de modo expositivo. Formular perguntas adequadas para usar este método constitui um verdadeiro desafio (...) verão que vale a pena quando virem a satisfação dos alunos ao responderem a estas perguntas de descoberta guiada (Ibidem, p. 9).

O papel do professor deverá ser, simultaneamente, líder e participante, aquando da dinamização de atividades. Só desta forma será possível o envolvimento dos alunos em atividades matemáticas significativas (Boavida *et al.*, 2008). Nesta desejável liderança participativa, a pergunta constitui uma ferramenta que permite manter o grupo coeso e comprometido com as ideias matemáticas em discussão. Desempenha, ainda, um papel provocador e desafiador do pensamento matemático dos alunos. A pergunta deixa de ter como único objetivo o teste aos conhecimentos dos alunos para ser o elemento integrador de uma comunidade de aprendizagem (Ibidem).

De acordo com Boavida *et al.* (2008),

O uso, na sala de aula, de um questionamento com estas características permite manter um diálogo em que todos os participantes se envolvem com as ideias matemáticas em discussão. Nestas condições, a quantidade de informação partilhada é muito grande e o professor deve ter uma atitude atenta e compreensiva da atividade dos alunos. O maior acesso à forma como pensam dá-lhe pistas valiosas sobre o seu desenvolvimento matemático e permite-lhe conduzir a conversação (p. 65).

Comunicar uma ideia ou um raciocínio a outro, de forma clara, exige a organização e clarificação do nosso próprio pensamento. Na verdade, as nossas ideias tornam-se mais claras para nós próprios quando as articulamos oralmente ou por escrito. Simultaneamente, a partilha de ideias matemáticas permite a troca de estratégias e pensamentos entre os próprios alunos. Podemos dizer que desta forma as ideias transformam-se em objetos de reflexão, discussão e eventual reformulação. As tentativas de comunicar um raciocínio pessoal proporcionam oportunidades para uma compreensão mais profunda da matemática (Lampert, 2000, citado por Boavida *et al.*, 2008).

Para que a aprendizagem seja significativa é necessário que haja comunicação entre professor-aluno (Boavida *et al.*, 2008).

A título de exemplo vejamos o diálogo que se desenvolveu ao longo da análise e discussão da apresentação multimédia e a sequência da apresentação multimédia, nomeadamente aquando da análise da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição:

**Professora** – Calcula o valor da primeira expressão numérica.

Qual a propriedade utilizada?

---

$$\frac{1}{2} \times \left( \frac{2}{5} + \frac{7}{5} \right) =$$

**Aluno A** – Já está.

**Professora** – Qual o valor numérico da expressão numérica?

**Aluno A** –  $\frac{9}{10}$


**Professora** - Agora, conclui a resolução do cálculo do valor da segunda expressão numérica.

Qual a propriedade utilizada?

---

$$\frac{1}{2} \times \left( \frac{2}{5} + \frac{7}{5} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{9}{5} = \frac{9}{10}$$

ou


$$\frac{1}{2} \times \left( \frac{2}{5} + \frac{7}{5} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{7}{5} =$$

**Aluna A** – É igual!

**Professora** – O que é que é igual?

**Aluna A** – A expressão numérica é igual à primeira e o produto também.

**Professora** – Observa bem as formas de resolução das expressões numéricas. E diz o que vês.

**Aluna A** – Elas são iguais, mas os cálculos são diferentes.

**Professora** – Qual foi a estratégia para calculares a primeira expressão numérica?

**Aluna A** – Calculei primeiro o que está entre parenteses e depois multipliquei pelo que está fora, por  $\frac{1}{2}$ .

**Professora** – Qual foi a estratégia para calculares a segunda expressão numérica?

**Aluna A** – Multipliquei o  $\frac{1}{2}$  por  $\frac{2}{5}$ , depois multipliquei  $\frac{1}{2}$  por  $\frac{7}{5}$  e, por fim, somei o resultado que obtive nessas multiplicações e deu-me  $\frac{9}{10}$ .

**Professora** – Então que transformações ocorreram da primeira para a segunda forma de cálculo?

**Aluna A** – Os cálculos foram feitos de forma diferente.

**Professora** – E o que é que foi diferente no segundo cálculo?

**Aluna A** – No primeiro tive que fazer poucas contas e na segunda fiz mais.

**Professora** – O que fizeste de diferente na segunda expressão?


**Aluna A** – Na segunda tive que calcular sem utilizar os parênteses, tendo que fazer duas multiplicações e uma adição.

Qual a propriedade utilizada?

---

$\frac{1}{2} \times \left( \frac{2}{5} + \frac{7}{5} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{9}{5} = \frac{9}{10}$

ou



$\frac{1}{2} \times \left( \frac{2}{5} + \frac{7}{5} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{7}{5} = \frac{2}{10} + \frac{7}{10} = \frac{9}{10}$

Há duas formas de calcular o valor da expressão.  
Na segunda utilizamos a **propriedade distributiva da multiplicação relativamente à adição**. Ou seja,

$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

De seguida foi apresentado o diapositivo com toda a informação, com o objetivo de apreciar o processo pelo qual se calculou a segunda expressão numérica.

Parece-nos que este é um bom exemplo para que possamos observar, a partir das respostas, as formas de pensamento e de estratégias para efetuar o cálculo de uma expressão numérica.

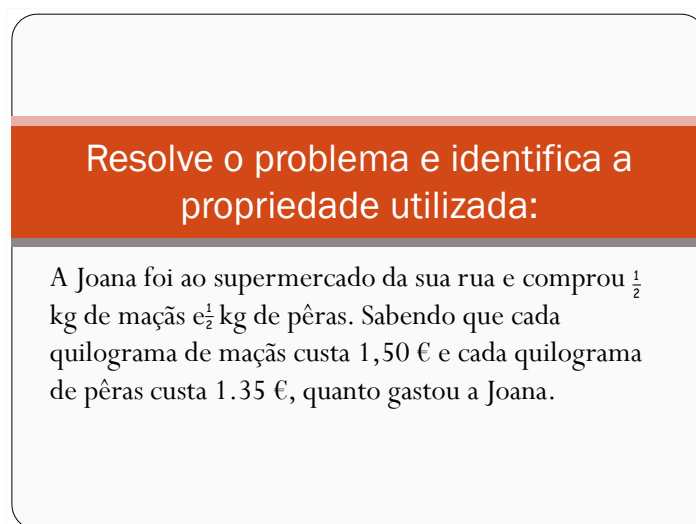
Estas respostas dão pistas valiosas ao professor acerca do que o aluno sabe sobre os números, as operações e as suas relações e, ainda, demonstram a capacidade de usar os conhecimentos matemáticos.

Nesta reflexão, foi apenas descrito o raciocínio de um aluno, mas logo de seguida surgiram os outros revelando a sua forma de pensar, concordando ou discordando da forma de pensar do primeiro. “Na apropriação de procedimentos de outros que foram reconhecidos como mais eficazes, a comunicação desempenha um papel importante que é o de permitir que um *modelo de pensamento* de um aluno se transforme num *modelo para pensar* dos restantes” (Fosnot e Dolk, 2001, citados por Boavida *et al.*, 2008, p. 63).

Logo a seguir, a este momento de descoberta e de identificação das propriedades da multiplicação recorreremos a uma estratégia de consolidação de conhecimentos, neste caso a

resolução de um problema, tendo os alunos que utilizar e identificar a propriedade da multiplicação utilizada.

A descrição do problema proposto ia ao encontro dos “problemas” da vida real, tal como podemos verificar no excerto da apresentação multimédia.



**Resolve o problema e identifica a propriedade utilizada:**

A Joana foi ao supermercado da sua rua e comprou  $\frac{1}{2}$  kg de maçãs e  $\frac{1}{2}$  kg de pêras. Sabendo que cada quilograma de maçãs custa 1,50 € e cada quilograma de pêras custa 1.35 €, quanto gastou a Joana.

A propósito de problemas é conveniente neste momento termos uma noção clara daquilo que se entende por um problema matemático. Ponte (2005; citado por Boavida *et al*, 2008) faz uma analogia ao conceito de tarefas para de seguida nos definir o que se deve entender por problema. Segundo o autor as tarefas podem ser analisadas a partir de duas dimensões principais: uma relacionada com o nível de estruturação e outra com o desafio matemático que suscitam. A organização da tarefa está associada ao grau de explicitação das questões colocadas, o que conduz a tarefas fechadas e a tarefas abertas. O desafio está relacionado com o grau de dificuldade que se relaciona com conhecer-se, ou não, o processo de resolução. Assim, o desafio pode variar entre reduzido e elevado. Tendo em conta esta premissa, Ponte propõe quatro tipos essenciais de tarefas, classificando-as quanto ao tipo de questão e ao grau de dificuldade: exercício (fechada, desafio reduzido); problema (fechada, desafio elevado); exploração (aberta, desafio reduzido); e investigação (aberta, desafio elevado).

Segundo o Ministério da Educação (2004), nas orientações definidas na Organização Curricular e Programas do Ensino Básico — 1.º Ciclo, a resolução de problemas, quer na fase de exploração e descoberta, quer na fase de aplicação, deverá constituir a atividade fundamental da disciplina de matemática e deverá estar presente no desenvolvimento de todos os tópicos matemáticos. “Na verdade, só há aprendizagem quando a criança reage

dinamicamente a uma questão que suscite o seu interesse e responda à sua curiosidade.” (Ibidem, p. 167)

Os problemas, muitas vezes, dão origem a novos problemas ou a conceitos teóricos que por sua vez suscitam novos problemas matemáticos (Boavida *et al.*, 2008).

Além disso, a resolução de problemas tem as seguintes vantagens:

- ✓ Proporciona o recurso a diferentes representações e incentiva a comunicação;
- ✓ Fomenta o raciocínio e a justificação;
- ✓ Permite estabelecer conexões entre vários tópicos matemáticos e entre a matemática e outras áreas curriculares;
- ✓ Apresenta a matemática como uma disciplina útil na vida quotidiana. (Ibidem)

No livro *A arte de resolver problemas*, Polya (1978) apresenta uma visão sobre a resolução de problemas na sala de aula, em que o papel do questionamento do professor é de extrema importância. Segundo este autor, é através da pergunta que o professor auxilia os alunos, desbloqueando impasses e colocando questões que poderiam ter surgido aos mesmos. "Ao procurar realmente ajudar o aluno, com discrição e naturalidade, o professor é repetidamente levado a fazer as mesmas perguntas e a indicar os mesmos passos" (Ibidem, p. 17).

O modelo proposto por Polya (1978), para a resolução de problemas, desenvolve-se em quatro passos: compreensão; elaboração do plano; execução do plano; avaliação. Para que a sua implementação seja bem sucedida, deve estar apoiada, em todas as fases, num adequado questionamento do professor. Apontamos algumas perguntas sugeridas pelo autor: Qual é incógnita? Quais são os dados? Trata-se de um problema plausível? Conhece algum problema com a mesma incógnita? Utilizou todos os dados? É possível verificar o resultado? É possível chegar ao resultado por um processo diferente? É possível utilizar o resultado ou o método em algum outro problema? Estas perguntas têm, num certo sentido, o efeito de conduzirem o aluno, ajudando-o, como assinala o autor, de uma forma discreta mas estruturada.

Todas estas definições e reflexões acerca do que é e das vantagens da utilização do *problema* como estratégia de ensino/aprendizagem nos conduzem para a aprendizagem ativa.

De acordo com Boavida *et al.* (2008),

A resolução de problemas permite aprender de uma forma ativa, ajudar os alunos a construírem conhecimento matemático novo e também testar os seus conhecimentos sobre os diversos temas de ensino. O professor deve selecionar problemas relacionados com tópicos de Matemática do programa, com o nível dos alunos e com

os objetivos pretendidos e estabelecer o tipo de trabalho adequado – individual ou colaborativo – de modo a proporcionar-lhes confiança nas suas possibilidades (p. 34).

Outros autores como Gonçalves e Morais (2011) se debruçaram sobre a importância da resolução de problemas, referindo:

Das vantagens, para os alunos, associadas à estratégia de ensino e aprendizagem baseada em problemas, destacamos: promove a motivação e o conhecimento de novas áreas do saber; estimula a criatividade e ao pensamento crítico; fomenta a capacidade de análise e de decisão e; desenvolve a capacidade de trabalhar em grupo (p. 1575).

A seguir à resolução do problema, a aula continuou tal como planeado. Assim, a tarefa pedida foi a resolução de diferentes exercícios de consolidação, recorrendo ao manual escolar, tal como podemos observar na figura n.º 4. Esta tarefa tinha como objetivo a identificação das propriedades da multiplicação.

**1. Para completar**

Copia e completa as expressões seguintes de modo a obteres afirmações verdadeiras e escreve o nome da propriedade que aplicaste.

$3 \times \frac{1}{4} + 3 \times \frac{1}{5} = \frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{15}{20} + \frac{12}{20} = \frac{27}{20}$

1.1  $\frac{1}{5} \times 0,1 = 0,1 \times \frac{1}{5}$ ; *propriedade comutativa*

1.2  $3 \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) = \frac{3}{4} + \frac{3}{5}$ ; *propriedade distributiva da multiplicação e a relação à adição*

1.3  $20 \times \left(\frac{5}{8} - \frac{1}{8}\right) = \frac{100}{8} - \frac{20}{8}$ ; *propriedade distributiva*

1.4  $\left(5 \times \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} = 5 \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right)$ ; *propriedade associativa*


*Para factorizar a expressão...*

**Figura n.º 4** - Exercícios de matemática apresentados no manual do aluno

De seguida, passamos à introdução de novo tópico matemático, neste caso, a noção de potência. Para tal, distribuámos uma ficha de trabalho, apresentada na figura n.º 5, constituída por algumas questões escritas, tal como reflete a figura seguinte:

**1. Analisa:**

" Ia Eu a caminho da Nazaré,  
Quando encontrei sete mulheres.  
Cada mulher tinha sete saias.  
Cada saia tinha sete folhos.  
Cada folho tinha sete rendas."



**2. Responde, completando os espaços em branco:**

Quantas mulheres iam para a Nazaré? \_\_\_\_

Quantas saias tinham as setes mulheres? \_\_\_\_ x \_\_\_\_

Quantos folhos tinham as 7 saias das 7 mulheres? \_\_\_\_ x \_\_\_\_ x \_\_\_\_

Quantas rendas tinham 7 folhos, das 7 saias, das 7 mulheres? \_\_\_\_ x \_\_\_\_ x \_\_\_\_ x \_\_\_\_

**Figura n.º 5** - Ficha de trabalho de matemática

Após a resolução da mesma coloquei a questão: “Haverá uma forma mais simples de representar um produto de fatores todos iguais?”. Os alunos responderam: “Talvez...”. Então, expus o tópico matemático utilizando o quadro negro para escrever alguns exemplos de potências, leitura e cálculo das mesmas. De seguida apresento a sequência da exploração do tópico matemático, na figura n.º 6.

### Explicação oral (utilizando o quadro)

Quantas mulheres iam para a Nazaré? 7

Quantas saias tinham as setes mulheres?  $7 \times 7$

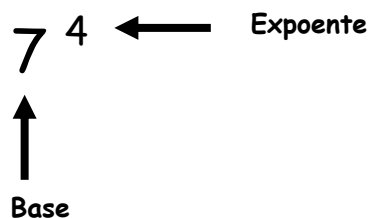
Quantos folhos tinham as 7 saias das 7 mulheres?  $7 \times 7 \times 7$

Quantas rendas tinham 7 folhos, das 7 saias, das 7 mulheres?  $7 \times 7 \times 7 \times 7$

A expressão  $7 \times 7 \times 7 \times 7$  é um produto de fatores iguais, ou seja, 4 fatores iguais a sete.

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4$$

$7^4$  → é uma potência de base 7 e expoente 4



**Base** - é o fator que se repete

**Expoente** - é o número de vezes que o fator se repete.

Lê-se : **sete elevado a quatro ou sete à quarta**

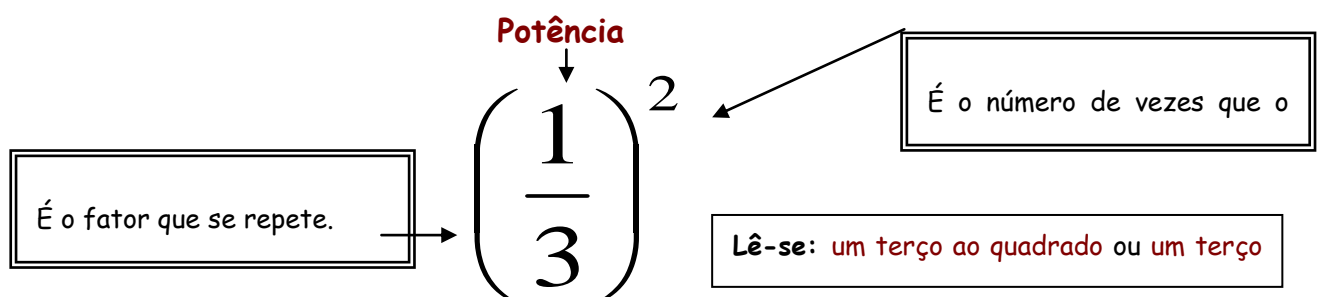


Figura n.º 6 - Sequência da exploração do tópico matemático: potências

Após a exposição oral e exemplificação no quadro negro fizemos uma tabela no quadro em que foram convidados alunos para a completarem, tal como pretende representar a figura n.º 7. Esta tarefa tinha como objetivo a verificação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos.

**Registos de exemplos no quadro:**

<u>Potência</u>	<u>Leitura</u>	<u>Valor numérico</u> <u>ou cálculo de potências</u>
$4^3$	quatro ao cubo	$4 \times 4 \times 4 = 64$
$\left(\frac{1}{2}\right)^2$	um meio ao quadrado	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
$0,3^2$	três décimas as ao quadrado	$0,3 \times 0,3 = 0,09$

**Figura n.º 7** - Exercícios matemáticos: noção de potência

Neste momento foi introduzido um novo desafio, calcular potências como mostra a figura n.º 8. Vejamos,

**Como calcular potências com números racionais?**

$$\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{2^3}{5^3} = \frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5} = \frac{8}{125} \quad \neq \quad \frac{2^3}{5} = \frac{2 \times 2 \times 2}{5} = \frac{8}{5} \quad \neq \quad \frac{2}{5^3} = \frac{2}{5 \times 5 \times 5} = \frac{2}{125}$$

**Figura n.º 8** - Como calcular potências com números racionais?

Depois de várias propostas dos alunos para o cálculo daquelas potências, em conjunto chegaram à seguinte conclusão:

**Nota:** Para representar uma potência em que a base uma fração *é necessário usar os parênteses*.

Após esta tarefa passamos à resolução de uma ficha do manual que envolvia o cálculo de expressões numéricas, leitura e importância dos parênteses nas expressões numéricas. Por falta de tempo esta atividade não se pôde concluir pelo que os alunos continuaram a sua resolução como trabalhos de casa.

Em suma, o questionamento esteve presente em várias etapas da aula e recorrendo a diferentes suportes para colocar as questões. Foi, sem dúvida, a estratégia de ensino/aprendizagem mais utilizada e que serve de suporte a muitas outras estratégias.

### **1.3. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de Língua Portuguesa**

A escolha desta experiência de aprendizagem, sobre a qual vou refletir, não se deve ao facto de esta ser a melhor ou a pior das muitas experiências, mas ao facto de ter sido uma das aulas em que utilizei uma estratégia de ensino/aprendizagem muito cara à Língua portuguesa, refiro-me à exploração de um laboratório gramatical.

Esta experiência de aprendizagem realizou-se no dia 31 de maio de 2011, na escola básica 2/3 Paulo Quintela, com uma turma de 5º ano.

A turma era constituída por 19 alunos, dos quais 11 eram meninas e 8 meninos. Todos tinham idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos, pelo que não havia repetentes. Ao nível da aprendizagem, podemos dizer que era uma turma bastante heterogénea, já que os níveis de compreensão e os ritmos de aprendizagem eram bastante diferentes. Havia alunos cuja capacidade de apreensão e a perspicácia eram maiores, mas não eram alunos excelentes; havia alunos com um ritmo de aprendizagem mais lento e que necessitavam de algum estudo e orientação extra para consolidarem a matéria. De salientar que a maior parte dos alunos fazia parte deste grupo. Havia, ainda, alunos com sérias dificuldades na aprendizagem, sendo que dois deles estavam sinalizados e eram orientados por um professor de Ensino Especial. Importa, ainda, referir que um dos alunos tinha capacidade para entender e fazer um bom trabalho, mas demonstrava uma desmotivação bastante evidente em relação aos estudos.

Ao nível do comportamento e do relacionamento interpessoal, era uma turma que demonstrava, a maior parte do tempo, falta de autonomia e de autoestima. Notava-se alguma carência afetiva e alguns alunos manifestavam comportamentos de chamada de atenção. Aquando da resolução de tarefas e após a sua explicação, os alunos constantemente solicitavam a ajuda da professora, ora porque não percebiam o que era para fazer, ora porque tinham dificuldade em encontrar a solução para a questão. Também nestes momentos era visível a carência afetiva dos alunos já que pegavam imediatamente na mão da professora estagiária. O reforço positivo era uma estratégia constante da minha parte, tal como: “Muito bem!; É assim mesmo!; Vês como és capaz!....”. Gostaria ainda de referir que alguns alunos se comportavam de forma inadequada, apenas para chamarem a atenção, como por exemplo olhar pela janela e comentar o que outros andam a fazer lá fora; pedir para ir beber água em momentos inoportunos e com “ar” de provocação.

A partir desta descrição sumária podemos constatar que estavam reunidos os ingredientes necessários para uma aventura na sala de aula.

Ora, a “aventura” sobre a qual me proponho refletir decorreu durante 90 minutos. Esta aula não se desenvolveu na sala em que era habitual, já que por esta altura na escola havia outras atividades a decorrer na nossa ala. O primeiro imprevisto aconteceu e a solução encontrada foi lecionar na biblioteca.

Inicialmente, os alunos estranharam o espaço, passaram longos 10 minutos para se instalarem, olhando e murmurando. Depois começou a aula propriamente dita, verificamos as presenças, chamando aluno a aluno, conforme a lista dos alunos.

De seguida, pedi ao aluno número quatro que fosse ao quadro negro escrever o sumário. A professora cooperante definiu no início do ano letivo esta estratégia para promover a participação dos alunos. Definiu, ainda, que o aluno a ir ao quadro seria o aluno correspondente ao dia e caso que não houvesse esse número, como aconteceu neste dia, somar-se-iam os dois dígitos.

Passei à distribuição do laboratório gramatical, fornecendo a cada aluno uma fotocópia desse documento.

Este laboratório gramatical tinha como objetivo desenvolver no aluno a sua consciência linguística e conseqüente aprendizagem da gramática.

O estudo da gramática há muito que integra as orientações curriculares para o Ensino Básico. Segundo Duarte (2008), os textos normativos em vigor referem-se a esse termo como sendo uma competência curricular a desenvolver, designada por *conhecimento explícito*, no caso do currículo nacional do ensino básico, ou como *funcionamento da língua*, no caso dos programas.

Se tivermos em conta o Programa de 1991, este referia-se ao estudo da gramática como “Funcionamento da Língua”, e atribuía-lhe um lugar secundário, havendo recomendações explícitas para o seu estudo ser feito sempre em contexto. Este estatuto secundário era até evidente na própria organização do documento, que não reservava para a descrição gramatical conteúdos, mas apenas “níveis e processos de operacionalização”, ao contrário do que se fazia com as restantes competências. Já o Currículo Nacional do Ensino Básico refere-se à gramática como *Conhecimento Explícito da Língua*. Este é considerado como uma competência essencial, a par das restantes competências e é considerado uma das áreas nucleares do currículo. Nos últimos oito anos, atendendo à análise feita por Costa (*et al.*,

2010, p. 5), “estes dois documentos conviveram com indicações contraditórias e legitimando práticas divergentes.”

Duarte (2008) refere que os professores devem ter o mesmo entendimento acerca dos vários termos no contexto educativo. No contexto educativo, pelo termo *gramática* entende-se o conhecimento intuitivo que o falante de uma determinada comunidade tem acerca da língua e dos princípios e regras que regulam o uso oral e escrito desse conhecimento. Por outro lado, o termo *conhecimento explícito* refere-se ao conhecimento reflexivo e sistemático do sistema intuitivo do falante. Existe um estágio intermédio entre o conhecimento intuitivo da língua e o conhecimento explícito, é a chamada consciência linguística, caracterizado pela capacidade de distanciamento, reflexão e sistematização. (*Ibidem*)

Podemos, então, concluir que ensinar gramática não é ensinar algo completamente novo, mas sim tornar os nossos alunos conscientes de um conhecimento que eles têm e aplicam, mas do qual não têm consciência.

No meu ponto de vista, o professor deve utilizar diferentes recursos didáticos para desenvolver o conhecimento explícito da língua.

Tendo em conta Fonseca (2000, p. 15, citado por Silvano e Rodrigues, 2010) uma das dimensões específicas da aula de língua portuguesa prende-se com a “caracterização e delimitação da língua como objeto de ensino-aprendizagem”, abrindo espaço para uma intervenção programada e intencional sobre o conhecimento explícito da língua e sobre o desenvolvimento da consciência linguística do aluno. A planificação dessa intervenção é tarefa do professor, a quem cabe encontrar estratégias produtivas para a consecução das metas de aprendizagem da disciplina, tendo em conta a necessária articulação entre a didática e a linguística.

Silvano e Rodrigues (2010) referem que alguns linguistas, em particular Inês Duarte, Joaquim Fonseca e Fernanda Irene Fonseca, alertam para a necessidade de uma reflexão profunda e fundamentada sobre a forma como deve ser ensinada a gramática, argumentando a favor de um estudo que parta do conhecimento intuitivo da língua para a sistematização dos princípios e regras do funcionamento da língua. Vejamos, Duarte (2008) apresenta uma proposta que denomina de laboratório gramatical, isto é,

(...) que proporcione às crianças oportunidades para adquirirem, exercitarem e desenvolverem um olhar cientista: por outras palavras que as iniciem na forma de interrogar a realidade (neste caso, a língua e os seus usos) e sobre ela refletir que caracteriza o pensamento científico (p. 18).

À luz da proposta de Duarte (2008), um laboratório gramatical é constituído por diferentes etapas.

Analisemos, então, as etapas definidas pela autora (Duarte, 2008, pp. 18 e 19):

- (i) **Formular uma pergunta** acerca de um conjunto de dados fornecidos à criança ou apresentar um problema, por exemplo, a partir de uma produção oral ou escrita da classe.
- (ii) Levar a criança a **observar** os dados ou a situação-problema, procurando que identifique padrões comuns e abstraia dos aspetos que considera irrelevantes para responder à pergunta ou resolver o problema.
- (iii) Levar a criança a **formular hipóteses**, a partir das suas intuições sobre a língua e da observação já realizada.
- (iv) **Testar as hipóteses** formuladas pela classe, orientando a criança para a atividade de manipulação dos dados iniciais e de outros dados carreados pelo professor ou sugeridos pela classe que permitirão selecionar a hipótese com maior grau de adequação e generalização.
- (v) **Validar a hipótese**, pela observação de novos dados ou de problemas analógicos que ela consegue captar, levando a classe a registá-la sob a forma de uma generalização gramatical (por exemplo, uma classe de unidades linguísticas, uma propriedade, uma regra).
- (vi) Proporcionar às crianças atividades que lhe permitem **exercitar o conhecimento atingido**, distribuídas ao longo de todo o ano letivo ou mesmo de todo o ciclo de estudos. Relativamente a alguns aspetos, como no caso das regras ortográficas, a prática deve levar ao automatismo.
- (vii) No momento considerado oportuno, **avaliar a aprendizagem** relativa à pergunta ou ao problema trabalhado.

Após esta breve exposição e conhecimento sobre as diferentes etapas de um laboratório gramatical, o professor está apto para construir o material didático em análise. Propomo-nos, então, analisar essas etapas definidas por Duarte (2008) comparando-as com algumas das questões formuladas no laboratório gramatical construído e dinamizado na aula em reflexão, tal como evidência a tabela n.º 9.

**Tabela n.º 9** - Etapas e questões formuladas no laboratório gramatical: modo condicional

<b>Diferentes etapas de um laboratório gramatical</b>	<b>Laboratório gramatical construído e dinamizado na aula em reflexão (Tarefas)</b>																					
Formular uma pergunta ou problema	Como se conjugam os verbos no modo condicional? Quais os valores modais do uso do condicional?																					
Levar a criança a observar os dados ou a situação problema	Deste conjunto de palavras há um intruso. Sublinha-o.																					
Levar a criança a formular hipóteses	Que transformação ocorreu ao verbo de 4.1 para 4?																					
Testar as hipóteses	Relê as frases enunciadas no ponto quatro e preenche a grelha segundo o exemplo dado. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Frase</th> <th>Ação que quero realizar</th> <th>Condição para que se realize</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td>Dançar</td> <td>Se nos convidassem</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>e)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>f)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Frase	Ação que quero realizar	Condição para que se realize	a)	Dançar	Se nos convidassem	b)			c)			d)			e)			f)		
Frase	Ação que quero realizar	Condição para que se realize																				
a)	Dançar	Se nos convidassem																				
b)																						
c)																						
d)																						
e)																						
f)																						
Validar as hipóteses	Podemos então concluir que o modo <b>condicional</b> se utiliza quando a <b>ação</b> que quero realizar só se efetua mediante determinada <b>condição</b> .																					
Exercitar o conhecimento atingido	Então agora que já aprendeste um modo verbal novo (o condicional), vais completar a tabela seguinte e recordar os modos anteriormente estudados.																					
Avaliar a aprendizagem	Exercícios de aplicação: Preenche a tabela colocando um X na coluna correta, atendendo aos modos verbais.																					

Como se pode depreender pela descrição das diferentes etapas/ tarefas que constituem o laboratório gramatical, o aluno desempenha um papel central e ativo, cabendo ao professor a orientação rigorosa de todo o processo. (Duarte 2008)

Durante este processo, o aluno apercebe-se de que a língua pode ser observada, descrita e compreendida, tal como qualquer outro objeto de estudo das ciências biológicas, por exemplo. (Duarte, 1992, citado por Silvano e Rodrigues, 2010).

Todo este processo de ensino-aprendizagem, em concreto esta estratégia é facilmente sustentado na teoria do desenvolvimento de Vygotsky. Para este, a aprendizagem e o desenvolvimento estão interrelacionados desde o primeiro dia de vida do indivíduo. O referido autor classifica o desenvolvimento em dois níveis.

Estes dois níveis de desenvolvimento identificados por Vygotsky: um real, já adquirido ou formado, que determina o que a criança já é capaz de fazer por si própria, e um potencial, ou seja, a capacidade de aprender com outra pessoa. A aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo abertura nas zonas de desenvolvimento proximal (distância entre aquilo que a criança faz sozinha e o que ela é capaz de fazer com a intervenção de um adulto; potencialidade para aprender, que não é a mesma para todas as pessoas; ou seja, distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial) nas quais as interações sociais são centrais, estando, então, ambos os processos, aprendizagem e desenvolvimento, interrelacionados; assim, um conceito que se pretenda trabalhar, como por exemplo, em língua portuguesa, requer sempre um grau de experiência anterior para a criança. O desenvolvimento cognitivo é produzido pelo processo de internalização da interação social com materiais fornecidos pela cultura, sendo que o processo se constrói de fora para dentro. (Vygotsky citado por Papalia, Olds e Feldman, 2001).

Já que falamos de aprendizagem partindo da orientação de alguém, é importante referir que os laboratórios gramaticais têm uma metodologia própria para se aplicarem e dinamizarem, isto é, deve-se pedir aos alunos que respondam à primeira questão e esta deve ser corrigida logo a seguir, e assim sucessivamente até se concluir a resposta ao laboratório gramatical (Duarte, 2008). Neste caso procedemos à correção do laboratório gramatical recorrendo à projeção das respostas no vídeo-projetor, à exceção da questão número 5 que foi resolvida no quadro negro pelos alunos. De salientar que antes de a resposta ser projetada foi dada a oportunidade aos alunos para responderem à questão oralmente.

Foi interessante poder observar o comportamento dos alunos aquando da resolução deste laboratório. Uma vez que ao longo das primeiras respostas, o comentário dos alunos era: “Isto é muito fácil!”; “Nós já sabemos isto!”. No entanto, ao longo da resolução a sua atitude ia mudando, o que suscitou os seguintes comentários: “Descobri uma coisa nova!”; “Eu, isto ainda não sabia!”. Para uma melhor compreensão e fundamentação das respostas dos alunos ao longo da realização do laboratório gramatical, proponho uma análise às respostas escritas de alguns alunos e às observações orais que eles iam verbalizando.

A primeira pergunta do laboratório gramatical era a seguinte:

1) Deste conjunto de palavras há um intruso. Sublinha-o.

Transcrever; correr; partir; andar; estudar; explorar; comida; comer; pintar.

1.1) A que classe das palavras pertence o conjunto acima enunciado sem o intruso.

Pertence à classe dos verbos

Os alunos acharam que era uma pergunta muito fácil e iam verbalizando: “Que fácil; “Quem é que não sabe isto?”; “Isto é muito fácil!”; “Nós já sabemos isto!”.

A segunda pergunta foi:

2) Que verbos estão relacionados com as palavras seguintes:

a) Natação Nadar

b) Escrita Escrever

c) Leitura ler

d) Surpresa Surpreender

e) Estudo estudar

f) Observação observar

2.1) Acabaste de escrever os verbos no modo infinitivo, também podemos dizer que é o nome dos mesmos.

2.2) Completa os espaços em branco.

O verbo é uma palavra variável: tem variação em tempo, modo, número e pessoa.

Como outras palavras variáveis, os verbos apresentam variação em número: singular e plural.

O verbo toma formas variadas, segundo a pessoa: 1ª, 2ª e 3ª pessoas.

Nesta resposta foi notória alguma dificuldade em bastantes alunos na relação da palavra “surpresa” com o verbo “surpreender” e alguns perguntaram o que se pretendia com aquela questão. Assim, travou-se o seguinte diálogo:

**Aluno** - Professora, não sei qual é o verbo relacionado com surpresa. Qual é?

**Professora** – Então, pensa comigo. Imagina que alguém te faz uma surpresa. Como é que tu ficas? Ficas...

**Aluno** – Fico surpreendido.

**Professora** – Então, a pessoa que te fez uma surpresa, está-te a ....

**Aluno** – Surpreender!

**Professora** - Muito bem!

O professor, na minha opinião não deve dar respostas diretas aos seus alunos, mas deve sim conduzi-los à resposta, a partir de algumas questões. Newman e Goldin (1990) consideram

que as perguntas dos professores podem promover o pensamento e a criatividade dos alunos. Por sua vez, Proudfit (1992) sublinha o papel que as perguntas desempenham no estímulo do raciocínio dos alunos.

Ensinar não é somente transmitir conhecimentos de uma cabeça para outra, ensinar é fazer pensar, é estimular o aluno para a identificação e resolução de problemas, é ajudar a criar novos hábitos de pensamento e ação. O papel do professor é conduzir o aluno à problematização e raciocínio, e nunca à aquisição passiva das ideias e informações transmitidas. Isto significa que o professor deve ser um comunicador dialogal e não um transmissor unilateral de informação. Além disso, o professor deve gerar empatia, deve tentar colocar-se no lugar do aluno, e com ele, problematizar o que o rodeia. Ao mesmo tempo deve transmitir-lhe novos conteúdos e ajudá-lo a desenvolver o sentido do respeito mútuo, da cooperação e da criatividade (Bordenave e Pereira 1991; Antão, 1995).

Na pergunta número três, os alunos tinham que relacionar as formas verbais das frases com os modos verbais. Também nesta pergunta não houve dificuldade por parte dos alunos.

No quarto grupo de perguntas, talvez o mais importante neste laboratório gramatical, os alunos tinham de observar e simultaneamente formular hipóteses para a transformação ocorrida no verbo. Vejamos:

4) Observa as frases seguintes.

- a) Dançaríamos se nos convidassem para o baile.
- b) Se vos pedisse falaríeis mais alto?
- c) A Joana lavaria a loiça se a máquina tivesse avariado.
- d) Eu jogaria se fosse possível.
- e) A Maria e o Pedro viveriam em Braga se fosse mais perto.
- f) Se não estivesse magoado correrias sem limitações.

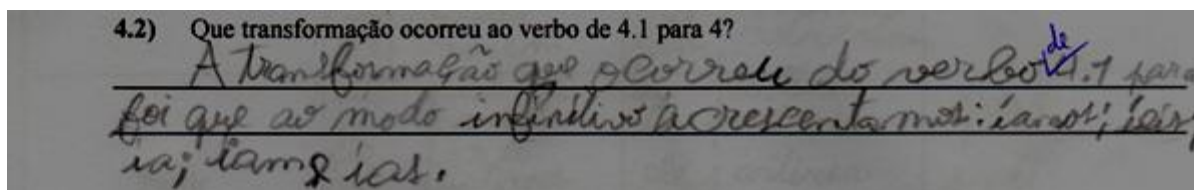
4.1) Atenta nas formas verbais sublinhadas indica os respectivos infinitivos.

- a) dançar
- b) falar
- c) lavar
- d) jogar
- e) viver
- f) correr

4.2) Que transformação ocorreu ao verbo de 4.1 para 4?

Acrescentamos: -íamos; -íeis; -ia; -iam; -fos.

Observemos ainda a resposta de outro aluno à pergunta 4.2.



Repare-se no detalhe desta resposta. O aluno conseguiu relacionar a transformação ocorrida a partir do infinitivo do verbo. Resposta, aliás que se pretendia.

Neste momento começaram a surgir comentários do tipo: “Já descobri o que aconteceu”; “Descobri uma coisa nova!”; “Eu, isto ainda não sabia!”.

Continuámos a explorar o laboratório gramatical e passámos para a questão 4.3 e 4.4.. A partir destas duas perguntas, os alunos teriam de concluir em que momento é que se utiliza este modo verbal. Observemos uma das respostas dos alunos:

4.3) Relê as frases enunciadas no ponto quatro e preenche a grelha segundo o exemplo dado.

Frase	Ação que quero realizar	Condição para que se realize
a)	Dançar	Se nos convidassem
b)	beber	se nos pedisse
c)	lançar	Se a máquina tivesse avançado
d)	jogar	se fosse possível
e)	viver	se fosse mais perto
f)	correr	se não estivesse magoado

4.4) Podemos então concluir que o modo condicional se utiliza quando a ação que quero realizar só se efectua mediante determinada condição.

Depois desta conclusão surgiram alguns comentários como: “O modo condicional é assim?! Então é fácil!”; “Eu utilizo-o muitas vezes quando a minha mãe me pede ajuda... eu só ajudo se me derem alguma coisa em troca!”; “Eu também o utilizo e nem sabia que era um modo verbal”.

É neste momento que os alunos se apercebem que sabem utilizar a língua, mas não têm consciência dessa utilização.

Na resposta à pergunta cinco os alunos acharam que conjugar três verbos era demasiado, para eles bastaria conjugar um para evidenciarem e exercitarem a sua aprendizagem. Foi então que

surgiu uma voz dizendo: “ São três verbos porque é um de cada conjugação”. O aluno até escreveu no seu laboratório gramatical essa “descoberta”.

5. Então agora que já aprendeste um modo verbal novo (o condicional), vais completar a tabela seguinte e recordar os modos anteriormente estudados:

Verbo (infinitivo)	Presente do indicativo	Modo condicional	Modo imperativo
<b>Falar</b> 1ª conj.	Eu falo Tu falas Ele fala Nós falamos Vós falais Eles falam	Eu falaria Tu falarias Elealaria Nós falaríamos Vós falaríeis Elesalaria	• fala • fali
<b>Viver</b> 2ª conj.	Eu vivo Tu vives Ele vive Nós vivemos Vós viveis Eles vivem	Eu viveria Tu viverias Ele viveria Nós viveríamos Vós viveríeis Eles viveriam	• vive • vivei
<b>Partir</b> 3ª conj.	Eu parto Tu partes Ele parte Nós partimos Vós partis Eles partem	Eu partiria Tu partirias Ele partiria Nós partiríamos Vós partiríeis Eles partiriam	• parte • parti

E, finalmente, a última parte do laboratório gramatical era constituída por vários exercícios de aplicação com o objetivo de consolidar e avaliar a aprendizagem.

Pelos bons resultados na aprendizagem e pelo entusiasmo demonstrado pelos alunos, esta foi uma estratégia de ensino/aprendizagem que foi repetida mais vezes ao longo da prática pedagógica do ensino da língua portuguesa. Uma boa estratégia de ensino/aprendizagem é aquela que promove a oportunidade de construção do conhecimento pelo aluno, considera Tavares (1992) citado por Almeida (1998).

Para Costa (*et. al.*, 2010) a formulação de questões ajuda os alunos, na medida em que podem encontrar algum desafio no estudo da gramática.

Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) apontam diversas razões para a necessidade do desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico na escola. Primeiro, a rápida evolução da sociedade torna a maioria dos conhecimentos de hoje desatualizados num futuro próximo. As capacidades de pensamento crítico irão permitir que os alunos sejam capazes de recolher, selecionar e utilizar informação útil para fazer frente a diversas situações com que se confrontem. Segundo, as mudanças na economia e no mundo do trabalho apontam no sentido de que os indivíduos cada vez mais são chamados a desempenhar funções profissionais que requerem o uso de capacidades de pensamento crítico que permitirão responder aos problemas

de forma reflexiva e criativa, bem como adaptar-se às exigências de um novo papel, valorizando o trabalho em equipa e a aprendizagem ao longo da vida. Terceiro, a participação na vida democrática leva os cidadãos a refletir criticamente e agir com ponderação sobre problemas de responsabilidade social.

Ora, foi, tendo em conta todos estes pressupostos que desenvolvi esta tarefa para os alunos se consciencializarem da aplicação da gramática no nosso quotidiano.

Gostaria, ainda, de referir que esta foi a segunda aula em que utilizamos o laboratório gramatical associado ao questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem. Parece-nos que são excelentes estratégias para promover a construção ativa do conhecimento no aluno. Consideramos, também, que desta forma se promove a interação professor-aluno. A única dificuldade com que, eventualmente, nos podemos deparar com a utilização destas estratégias são as possíveis questões dos alunos.

#### **1.4. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem de História e Geografia de Portugal**

Para um melhor enquadramento, compreensão e reflexão sobre a experiência de aprendizagem em reflexão que decorreu no dia 3 de janeiro de 2012 com a duração de 90 minutos, no Agrupamento de Escolas Básicas 2-3 Paulo Quintela, começamos por fazer uma breve caracterização da turma do 6º ano.

A turma era constituída por 19 alunos, dos quais 11 são meninas e 8 são meninos. Todos têm idades compreendidas entre os 11 e os 13 anos, pelo que não há repetentes. Ao nível da aprendizagem, podemos dizer que era uma turma bastante heterogénea, já que os níveis de compreensão e os ritmos de aprendizagem são bastante diferentes. Havia alunos cuja capacidade de apreensão e a perspicácia era maior; havia alunos com um ritmo de aprendizagem mais lento e que necessitavam de algum estudo e orientação extra para consolidarem a matéria, de salientar que a maior parte dos alunos faziam parte deste grupo. Havia, ainda, alunos com algumas dificuldades na aprendizagem, de referir que dois deles estavam sinalizados e eram orientados por um professor do ensino especial. De salientar, ainda, que dois dos alunos da turma são repetentes. Ao nível do comportamento e do relacionamento interpessoal era uma turma que demonstrava, a maior parte do tempo, falta de autonomia e de autoestima, notava-se alguma carência afetiva e alguns alunos manifestavam comportamentos de chamada de atenção. Aquando da resolução de tarefas e após a sua explicação, os alunos solicitavam, constantemente, a ajuda do professor, ora porque não perceberam o que era para fazer outra, ora porque tinham dificuldade em encontrar a solução para a questão. Também nestes momentos era visível a carência afetiva dos alunos já que pegavam imediatamente na mão do professor. Havia, até, alunos institucionalizados. O reforço positivo era uma estratégia constante por parte do professor, tal como: “Muito bem!; É assim mesmo!; Vês como és capaz!....” Gostaria ainda de referir que alguns alunos se comportavam de forma inadequada apenas para chamar a atenção, como por exemplo olhar pela janela e comentar o que outros andavam a fazer lá fora; pedir para ir beber água em momentos inoportunos (por exemplo a escassos minutos após a entrada na sala de aula) e com “ar” de provocação. Todas estas informações são baseadas no conhecimento que eu já tinha desta turma, uma vez que tinham sido meus alunos no ano anterior. Também, o professor veiculou todas estas informações com base no conhecimento dos processos individuais dos alunos e nas indicações dadas pela diretora de turma.

A intervenção nesta aula enquadrou-se no tema: O tempo das monarquias absolutas e cujo subtema era: O reinado de D. José I e a tragédia de 1755. Nesta aula trabalharam-se especificamente os seguintes conteúdos: Características da reconstrução de Lisboa após o terramoto de 1755 e as Reformas do Marquês de Pombal. Para estes conteúdos foram traçadas as seguintes competências em cada um dos domínios:

#### **Tratamento de informação/Utilização de Fontes:**

- Explorar imagens da reconstrução de Lisboa após o terramoto de 1755
- Analisar o mapa: “Indústrias fundadas e desenvolvidas por Pombal”
- Ler e interpretar textos informativos: “As reformas do Marquês de Pombal”; “Reformas económicas”; “Reformas sociais e do ensino”
- Ler e analisar o documento: “A companhia dos vinhos do Alto Douro”

#### **Compreensão histórica e Geográfica:**

##### **Espacialidade**

- Identificar as cidades em que se desenvolveram as diferentes indústrias

##### **Contextualização**

- Sublinhar as primeiras medidas do Marquês de Pombal após o terramoto
- Identificar as características da reconstrução da cidade no plano arquitetónico
- Identificar os objetivos da reforma económica pombalina
- Enunciar as novas indústrias fundadas e desenvolvidas pelo Marquês de Pombal
- Perceber a estratégia de proteção da agricultura e da pesca
- Perceber a importância da criação das companhias monopolistas
- Saber as reações dos ingleses face à criação da companhia dos vinhos
- Saber as consequências da criação da companhia dos vinhos para a região do Alto Douro
- Perceber as consequências do reforço de poderes pelo Marquês de Pombal às diferentes classes sociais
- Compreender os benefícios da governação do Marquês de Pombal para a burguesia
- Compreender as reformas feitas no ensino pelo Marquês de Pombal.

A aula iniciou-se a partir de um pequeno diálogo com os alunos com o objetivo de introduzir o tema: Lisboa pombalina. Este diálogo teve como principais objetivos, por um lado relembrar os conteúdos lecionados na aula anterior e, por outro, introduzir o tema a trabalhar nesta aula. Escrevo um pequeno trecho desse questionamento:

**Professora** – Então, em que estado ficou a cidade de Lisboa após o terramoto e maremoto de 1755?

**Aluno A** – Ficou toda destruída.

**Aluno B** – As pessoas ficaram sem as suas coisas, porque se estragaram.

**Professora** – O que é que vocês acham que as pessoas fizeram a seguir?

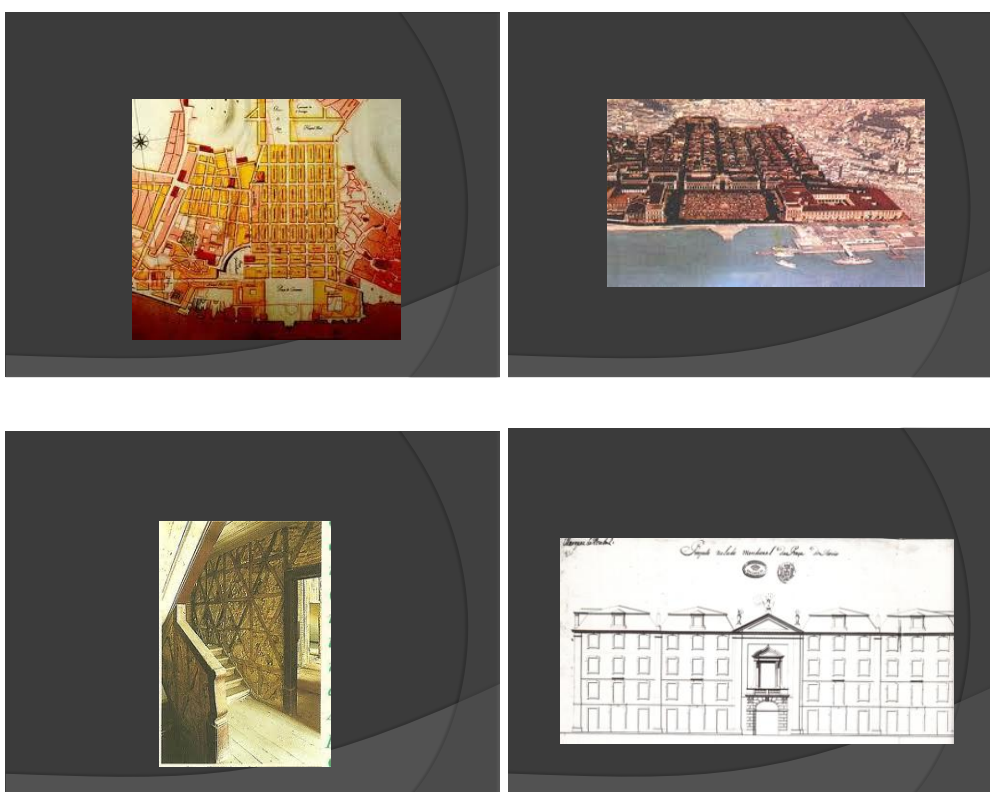
**Aluno C** – Reconstruíram as suas casas e limpavam as ruas.

**Professora** – Não te esqueças que as pessoas perderam tudo e provavelmente não teriam dinheiro. E sem dinheiro não é possível comprar o material para reconstruir a casa.

**Aluno C** – Então tiveram que ir pedir ao rei.

De seguida, foram projetadas algumas imagens sobre a reconstrução lisboeta, com o objetivo de orientar os alunos para a descoberta das características dessa reconstrução. Apresento alguns desses diapositivos com as respetivas imagens analisadas (ver na figura n.º 9).

**Figura n.º 9 - A reconstrução lisboeta**



Segundo o Ministério da Educação (2004), tal como descreve na Organização Curricular e Programas do 2º Ciclo, o professor deve partir, sempre que possível, de factos concretos e da observação direta, neste caso, não sendo possível a observação direta, optamos pela visualização e análise iconográfica. Uma boa estratégia de ensino/aprendizagem é aquela que promove a oportunidade de construção do conhecimento pelo aluno, refere Tavares (1992) citado por Almeida (1998).

Depois da aprendizagem é necessário avaliar, ainda que formativamente, os conhecimentos que os alunos adquiriram e compreenderam acerca do conteúdo trabalhado. Foi a atividade que se seguiu, isto é, os alunos realizaram um exercício em que lhes era pedido que completassem o esquema apresentado na figura n.º 10.

**Figura n.º 10** - Exercício de consolidação de História e Geografia de Portugal

O diagrama apresenta um exercício de consolidação de História e Geografia de Portugal. No topo esquerdo, há uma pequena imagem de uma paisagem destruída. Abaixo dela, um retângulo azul contém o texto "O terramoto de 1755". À esquerda, um retângulo azul contém o texto "Fez com que o Marquês de \_\_\_\_\_ constituísse a 'Lisboa \_\_\_\_\_'". À direita, há dois retângulos brancos com bordas azuis. O primeiro contém uma lista de pontos a serem completados: "Deu-se a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_", "Matou milhares de \_\_\_\_\_", e "Destruiu parte da cidade de \_\_\_\_\_". O segundo retângulo contém o texto "Características:" seguido de quatro linhas para anotações.

Tendo em conta as diretrizes publicadas pelo Ministério da Educação (2004), tal como descreve na Organização Curricular e Programas do 2º Ciclo (p. 99), “a avaliação deverá constituir-se como um processo integrado, contínuo e sistemático, acompanhando o desenvolvimento do ato educativo.”

Seguiu-se mais uma atividade em que a estratégia de ensino/aprendizagem selecionada foi a leitura de um texto do manual escolar e no qual os alunos tinham que sublinhar os objetivos das reformas económicas pombalinas que surgiu da questão: “Quais as reformas e os seus objetivos das reformas pombalinas?”.

É importante neste momento clarificar a função e a importância do manual escolar, para Gérard e Roegiers (1998, p. 19) “Um manual escolar pode ser definido como um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”. Trata-se, obviamente, de entender o manual escolar como um instrumento destinado a assegurar uma aprendizagem bem sucedida, sendo certo que ao manual escolar estão reservadas outras funções.

Paralelamente à utilização do manual escolar como recurso da estratégia ensino/aprendizagem privilegiou-se mais uma vez a aprendizagem ativa, ou seja, o aluno é o construtor do seu próprio conhecimento.

Seguidamente passamos à observação e interpretação do mapa apresentado no manual escolar e na figura n.º 11.

**Figura n.º 11** - Mapa: Indústrias fundadas e desenvolvidas por Pombal



Para a interpretação do mapa recorreu-se mais uma vez ao questionamento. Foram colocadas questões a determinados alunos, tais como:

- ✓ De que trata o mapa apresentado?
- ✓ Quais as novas indústrias promovidas por Pombal?
- ✓ Diz as cidades onde se desenvolveram as indústrias da cutelaria?
- ✓ O que produz a indústria cutelaria?

Proença (1990) classifica o tipo de perguntas em quatro categorias. Seguidamente caracterizo as questões colocadas aos alunos no momento anteriormente enunciado, tendo em conta a definição da autora:

Grau de abertura

*Perguntas fechadas* – têm uma única resposta possível e, geralmente apelam a operações mentais de baixo nível taxonómico.

5. Categoria de operação mental

Seguem as categorias expressas nas taxonomias.

6. Maneira de fazer as perguntas

*Pergunta direta* – aquela que é dirigida a uma pessoa

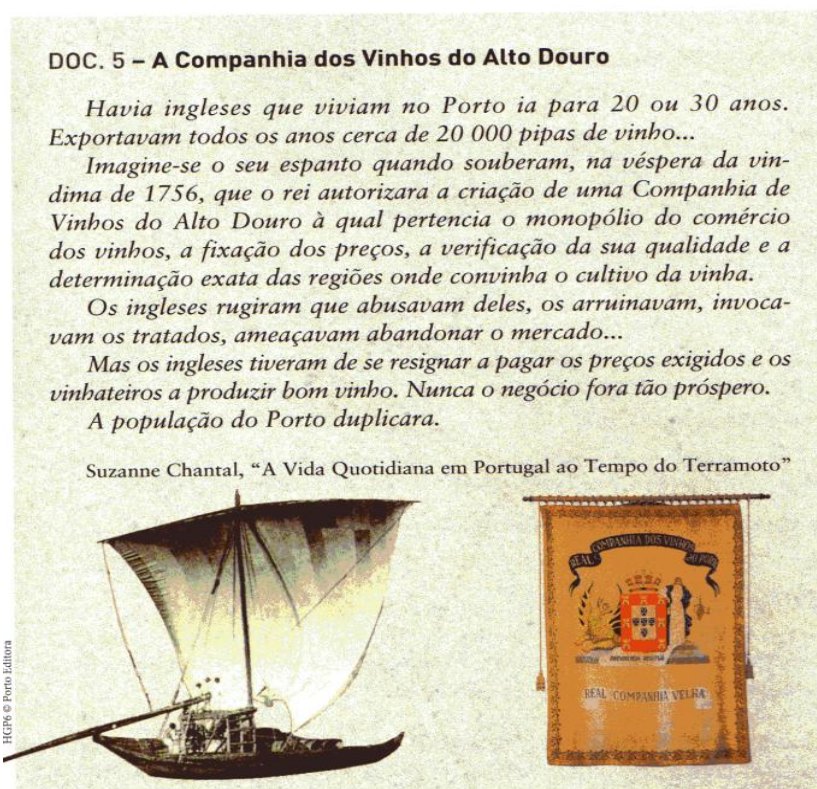
7. Outros tipos de perguntas

*Pergunta por turnos* – este tipo de pergunta acontece quando o professor faz sucessivas perguntas ao aluno para esclarecer melhor a resposta emitida pelo aluno. Logo, permite definir melhor a ideia do aluno.

A aula continuou desta vez com a leitura e interpretação de um outro texto do manual do aluno sobre as reformas económicas implementadas por D. José I e o Marquês de Pombal. Este momento específico da aula caracterizou-se pela utilização de uma estratégia de ensino-aprendizagem mais expositiva. Segundo o Ministério da Educação (2004), tal como descreve na Organização Curricular e Programas do 2º Ciclo, a utilização de outras metodologias não exclui, a necessidade de, em determinadas situações do processo ensino-aprendizagem, o professor recorrer à exposição dos conteúdos.

Depois, projetou-se um documento com o objetivo de os alunos perceberem o conteúdo anterior, isto é, a importância das companhias monopolistas, a seguir apresentado na figura n.º 12.

**Figura n.º 12** - A companhia dos vinhos do Alto Douro



De seguida, estabeleceu-se um pequeno diálogo com os alunos acerca do reforço de poderes que D. José I atribuiu ao Marquês de Pombal e as suas consequências para as diferentes classes sociais. Estava, ainda, planeado que os alunos fizessem o registo dessas consequências

no caderno diário, mas para que fosse possível cumprir o plano, esta atividade ficou apenas pela oralidade.

Depois continuámos com a leitura e interpretação de um outro texto do manual do aluno sobre as reformas sociais e do ensino. A estratégia de ensino-aprendizagem utilizada neste momento foi, mais uma vez, expositiva.

Por último, realizou-se um exercício de consolidação em que os alunos tiveram que fazer um exercício de correspondência numa ficha de trabalho entre os tipos de reformas e as reformas concretas que é apresentado na figura n.º 13.

**Figura n.º 13** - Exercício de consolidação sobre as reformas pombalinas

Faz a correspondência entre a coluna A e a coluna B.

<b>Coluna A</b>	<b>Coluna B</b>
Reforma económica	Criação do Colégio dos nobres.
Reforma no ensino	Instalação e desenvolvimento de novas indústrias.
Reforma social	Afastamento do clero do ensino.
	Perseguição e retiro de privilégios aos nobres e ao clero.
	Criação das companhias monopolistas.
	Criação de escolas públicas.
	Atribuição de cargos de confiança aos burgueses.

E foi assim que terminou mais uma aula. Aula, esta, recheada de estratégias de ensino/aprendizagem que acima de tudo se complementou com o recurso ao questionamento, a grande “arma” do professor. Especificamente ao longo desta aula o questionamento só se

assume como estratégia individual no momento em que se entra em diálogo com os alunos, nomeadamente aquando da análise do mapa. Todas as outras estratégias apresentadas recorrem ao questionamento, quer por escrito quer oralmente, por isso podemos assumir que são estratégias integradas.

Gostaria de concluir esta reflexão com uma ideia de um grande historiador que, no fundo, caracteriza o trabalho que tentei desenvolver com esta turma dada a sua desmotivação com o ensino. Mattoso (1999) afirma que:

(...) o que interessa não é gostar da História mas estar convencido que sem ela não se pode compreender o mundo em que vivemos (...). É a História que nos habitua a descobrir a relatividade das coisas, das ideias, das crenças e das doutrinas, e a detetar por que razão, sob aparências diferentes, se voltam a repetir situações análogas, se reproduz a busca de soluções parecidas ou se verificam evoluções paralelas. O historiador está sempre a descobrir no passado longínquo e recente o mesmo e o outro, a identidade e a variância, a repetição e a inovação (...) (pp. 14-17).

Gostaria de referir que nos parece muito importante o questionamento ao longo da exploração dos conteúdos de história, este permite-nos colocar questões comparativas entre o passado e o presente. Nesta reflexão, talvez, não esteja bem explícita esta abordagem, mas era uma forma de questionamento muito utilizada. Outra forma de se concretizar o questionamento na sala de aula é a partir da colocação de questões em exercícios de consolidação como forma de se avaliar formativamente as aprendizagens. Estas são as duas grandes vantagens da utilização do questionamento ao longo das aulas de história.

### **1.5. Reflexão da experiência de ensino/aprendizagem do 1ºCiclo do Ensino Básico**

Propomo-nos refletir sobre alguns episódios decorridos ao longo da realização da prática de ensino supervisionada que ilustrem diversas formas de que o questionamento se pode revestir, reportando-me a uma experiência de aprendizagem de cada unidade curricular.

É ao refletir sobre a ação que nos consciencializamos sobre o que aconteceu, procuramos crenças erróneas e reformulamos novos pensamentos. Como refere Alarcão (1996), essa reflexão consiste numa reconstrução mental retrospectiva da ação para tentar analisá-la, constituindo um ato natural quando percebemos diferentemente a ação.

A intervenção semanal decorreu ao longo de três dias (terça, quinta e sexta feiras), invariavelmente durante três meses. A planificação semanal era constituída por três planos de aula. Para cada dia da semana era elaborada uma planificação. Invariavelmente, ao longo desse plano eram descritas as atividades e os descritores de desempenho que se pretendiam descrever as competências a desenvolver no aluno. Também eram contempladas as quatro áreas curriculares, isto é, língua portuguesa, matemática, estudo do meio e expressões. Sendo que as expressões iam variando, ou seja, trabalharam-se especificamente as expressões plástica e dramática. No final de cada semana de intervenção, o professor cooperante indicava os conteúdos a trabalhar na semana seguinte. Todo o trabalho de planificação, pesquisa e organização de atividades ficavam inteiramente à responsabilidade da professora estagiária. Claro que a seguir tudo era corrigido e, por vezes, ainda que muito poucas houvesse necessidade de reformular algo. Para além da definição dos conteúdos há outros aspetos a considerar aquando da elaboração de um plano de aula. Como refere Zabalza (1998), o processo de planificação didática implica: um apoio conceptual e de justificação, ou seja, um conjunto de conhecimentos, ideias ou experiências sobre o(s) fenómeno(s) a organizar; uma direção, ou seja, um objetivo ou uma meta a alcançar; uma estratégia de procedimentos, ou seja, a definição de linhas estratégicas que incluam os conteúdos, a sequência das atividades, os meios, os recursos e as formas de avaliar. Para além desta característica “tecnológica-cibernética” da planificação (Zabalza, 1998), uma das primeiras e principais funções da planificação é a de modificar e reorganizar as definições do currículo oficial adequando-as às características “ecológicas” de um determinado contexto educativo. Neste sentido, a ato de planificar poder-se-á iniciar, mesmo que seja apenas num plano teórico, por tomadas de decisão acerca das opções curriculares a desenvolver de acordo com as características

específicas de uma comunidade escolar, de uma turma, de um grupo de alunos ou de um aluno individualmente. Foi tendo em conta todas as premissas explanadas que tentámos planificar cada uma das nossas aulas.

Para um melhor enquadramento, compreensão e reflexão começamos por fazer uma breve caracterização da turma do 3º ano com a qual interviemos.

A turma era constituída por 21 alunos, dos quais 12 eram meninas e 9 meninos. Todos tinham idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos, integram a turma duas crianças que frequentam o 2º ano de escolaridade, a nível das aprendizagens, mas continuam a acompanhar o grupo.

Ao nível da aprendizagem, podemos dizer que era uma turma bastante heterogénea, já que os níveis de compreensão e os ritmos de aprendizagem eram bastante diferentes. Esta turma era constituída por alunos cuja capacidade para compreender e a perspicácia era maior, havendo até espaço para a excelência a quem o professor cooperante, carinhosa e respeitosamente, identificava como “autênticos ferraris”. Outros alunos tinham um ritmo de aprendizagem “normal”, isto é, aprendiam e desenvolviam as competências delineadas nos descritores de desempenho da planificação, mas a sua capacidade de raciocínio não acompanhava o ritmo que seria necessário. Outros alunos tinham um ritmo de aprendizagem mais lento e necessitavam de algum estudo e orientação extra para consolidarem a matéria, de salientar que a maior parte dos alunos faziam parte deste grupo. E, ainda, alguns alunos com sérias dificuldades na aprendizagem, sendo que dois deles estavam sinalizados e eram orientados por um professor de ensino especial, e outros dois tinham um professor de apoio.

Ao nível do comportamento e do relacionamento interpessoal era uma turma que demonstrava, a maior parte do tempo, bom desempenho em relação à autonomia e a sua autoestima era elevada. Notava-se alguma carência afetiva e de higiene numa minoria da turma. Outros alunos manifestavam comportamentos de chamada de atenção, pontualmente, e este era também um grupo minoritário. Aquando da resolução de tarefas e após a sua explicação, os alunos, na sua maioria, terminavam rapidamente e solicitavam a correção da professora, sendo notório o seu orgulho e motivação. O reforço positivo era uma estratégia constante da nossa parte, tal como: “Muito bem!; É assim mesmo!; Gostei!...”. Esta estratégia era utilizada com o intuito de motivar os alunos para a aprendizagem e a participação na aula. Segundo Blanco e Coelho (1996) há dois tipos de motivação: a automotivação quando o aluno manifesta o desejo de atingir um objetivo, pelos seus próprios meios e, a

heteromotivação, na qual é o professor que incentiva, através de estímulos, para o interesse da aprendizagem.

Importa, ainda, referir que o comportamento da turma era assertivo. A partir desta descrição sumária podemos constatar que estavam reunidos os ingredientes necessários para a confeção de uma “receita gourmet” na sala de aula.

Ora, a “receita gourmet” sobre a qual me proponho refletir encontra-se repartida em quatro partes. As experiências de aprendizagem de matemática, língua portuguesa e expressão plástica têm como base a interligação dos saberes. No entanto, o conteúdo de estudo do meio é bastante diferente e essa experiência de aprendizagem realizou-se noutra semana que não a das experiências anteriores. A escolha destas experiências de aprendizagem prende-se com o facto de se relacionarem com o tema do relatório final, isto é, o questionamento enquanto estratégia de ensino/aprendizagem.

A **experiência de aprendizagem de Matemática** realizou-se no dia 8 de maio de 2012 com a duração de 1h e 30m e o conteúdo em estudo eram os sólidos geométricos.

Segundo o Ministério da Educação (2007), na sua publicação da organização curricular e programas, refere que no âmbito da iniciação à geometria, ao longo dos quatro anos do 1º Ciclo, deve centrar-se nas atividades de: manipular; explorar; construir; transformar e relacionar.

Este não era, de todo um tópico novo, já que é também trabalhado no 1.º e 2.º anos, ainda que para atingir objetivos diferentes e, por isso, desenvolver competências distintas nos alunos. De referir que na semana anterior já se tinham questionado os alunos acerca do que entendiam por sólido geométrico e tinham feito a observação e manipulação de alguns sólidos geométricos, bem como a revisão das características de cada um deles. Fizeram, ainda a construção de diferentes sólidos geométricos.

No entanto, a tarefa proposta para a aula em reflexão foi a realização do jogo “Adivinha o meu sólido geométrico”. Cujas regras eram:

- ✓ Solicitar a um aluno que se voluntariasse para ir para junto do quadro negro.
- ✓ O aluno voluntário deveria retirar um papel que estava em cima da mesa com a imagem impressa de um sólido geométrico. Os outros alunos não deveriam ver a imagem.
- ✓ De seguida, os outros alunos tinham de colocar questões ao aluno voluntário acerca do seu sólido, mas cujas respostas seriam: “sim/ não”.

- ✓ Cada aluno só podia colocar uma questão de cada vez.
- ✓ O aluno que conseguiu adivinhar de que sólido se tratava substituía o aluno voluntário.
- ✓ E assim sucessivamente até que os alunos manifestem interesse em jogar.

As atividades lúdicas desempenham um importante papel no desenvolvimento de competências matemáticas, necessárias à resolução de problemas Ministério da Educação (2007).

O jogo lúdico apresentado, pode ser classificado como um jogo de estratégia, logo favorece o desenvolvimento:

- ✓ da capacidade de aceitar e seguir regras, isto é, como jogo que é tem regras que é necessário cumprir para ser possível a sua realização com sucesso;
- ✓ do desenvolvimento da memória, uma vez que cada aluno tem que memorizar as perguntas e respostas já colocadas;
- ✓ da agilidade de raciocínio, isto é, o aluno tem de relacionar rapidamente as perguntas e respostas com o sólido geométrico a descobrir;
- ✓ do gosto pelo desafio, no entanto esta capacidade implica a demonstração do saber ganhar e perder;
- ✓ da construção de estratégias pessoais, ou seja, para descobrir a resposta correta o aluno terá de desenvolver uma estratégia que lhe permita desenvolver um raciocínio correto.

A par do enorme prazer que proporcionam constituem ainda, como todos os jogos, um importante fator de crescimento emocional e social. A partir de jogos simples já conhecidos, o professor deverá estimular as crianças a inventarem novos jogos. (Ministério da Educação, 2004)

Durante a realização do jogo foi possível observar a estratégia que os alunos desenvolveram para que com agilidade de raciocínio chegassem à identificação do sólido geométrico. Assim, uma das questões colocada em primeiro lugar por determinados alunos era: “O teu sólido só tem um vértice?”. Ora, esta questão demonstra que os alunos que a colocaram em primeiro lugar desenvolveram uma estratégia por exclusão de partes. Estes alunos seguiam assim esta estratégia colocando questões como: “O teu sólido tem cinco vértices? O teu sólido tem uma face curva?”, e assim sucessivamente até descobrirem de que sólido geométrico se tratava.

Para Grandó (2000), o jogo pedagógico e de estratégia possibilita ao aluno construir relações quantitativas e lógicas, que se caracterizam pela aprendizagem de raciocinar, demonstrar,

questionar e apender com os erros e os acertos, assumindo a função de pesquisador, criando hipóteses, estratégias para vencer, realizando a análise dos ricos e possibilidades de cada jogada, produzindo conhecimento.

Segundo o mesmo autor (Grando, 2000, pp. 31-32) há vantagens e desvantagens inerentes à utilização de jogos na sala de aula, tal como são descritas na tabela n.º 10, seguidamente apresentada:

**Tabela n.º 10 - Vantagens e desvantagens inerentes à utilização de jogos na sala de aula**

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- (re) significado de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;</li> <li>- Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão;</li> <li>- Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos);</li> <li>- Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las;</li> <li>- Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis;</li> <li>- Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade);</li> <li>- O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;</li> <li>- O jogo favorece a integração social entre os alunos.</li> <li>- Entre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender.</li> <li>- As atividades com jogos podem ser utilizadas para desenvolver habilidades de que os alunos necessitam. É útil no trabalho com alunos de diferentes níveis.</li> <li>- As atividades com jogos permitem ao professor identificar e diagnosticar algumas dificuldades dos alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um carácter puramente aleatório, tornando-se um “apêndice” em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam;</li> <li>- O tempo gasto com as atividades de jogo na sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo;</li> <li>- As falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através do jogo. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros casinos, também sem sentido algum para o aluno;</li> <li>- A perda da “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo;</li> <li>- A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo;</li> <li>- A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.</li> </ul>

Depois de uma breve observação e análise à tabela n.º 10, podemos constatar que entre as vantagens e desvantagens da utilização do jogo nas aulas de matemática a autora refere várias

relacionadas à aquisição dos conceitos matemáticos pelos alunos. Também se observa entre as vantagens a possibilidade, através do jogo, da interdisciplinaridade e também de outras aprendizagens dos alunos, tais como: a tomada de decisões, a integração social e o trabalho em grupo, além do desenvolvimento da criatividade, senso crítico, participação e observação. Em relação ao professor, o jogo traduz como vantagens a possibilidade de trabalhar com alunos em diferentes níveis e também identificar e diagnosticar dificuldades dos mesmos, para de seguida se traçar uma nova estratégia de ensino/aprendizagem.

No jogo referido anteriormente outra estratégia de ensino/aprendizagem a que se recorre é o questionamento. No entanto, neste jogo quem faz as perguntas e diz as respostas são os alunos. Assim, segundo Almeida (2007) as perguntas podem ser classificadas em duas grandes categorias: *perguntas abertas* e *perguntas fechadas*. As *perguntas fechadas* caracterizam-se por solicitarem respostas exatas, factuais, normalmente curtas e pouco variadas. De um modo geral, estas perguntas sugerem a resposta e, deste modo, dificilmente permitem identificar o nível de conhecimentos que os alunos têm, perceber a importância que o aluno dá a um determinado assunto ou conhecer as reais motivações dos alunos. No nosso ponto de vista, esta desvantagem deste tipo de perguntas fica anulada pelo facto de serem os próprios alunos a terem que desenvolver a estratégia para jogar e depois colocar a questão.

A seguir a esta atividade propôs-se outra em que foram distribuídos folhetos de publicidade dos supermercados pelos alunos. Dos folhetos, os alunos, tiveram que recortar figuras de produtos que usamos no nosso dia-a-dia em que a sua embalagem se assemelhasse a um sólido geométrico. Depois, os alunos colaram as figuras no caderno e escreveram o nome do sólido a que a embalagem do produto se parecia. De salientar que alguns alunos manifestaram alguma dificuldade em relacionar a embalagem do produto com o sólido correspondente, o caso mais evidente foi a relação do cilindro com algumas imagens de queijos, caixas de queijos, hambúrgueres. A seguir apresenta-se a imagem (figura n.º 14) do registo de um aluno que teve essa mesma dificuldade. De salientar que a figura n.º 14 apresentada foi tirada antes da correção do aluno.



**Figura n.º 14** - Registo da tarefa matemática de um aluno

A correção desta tarefa matemática foi feita individualmente, isto é, a professora-estagiária foi circulando pela sala observando e simultaneamente corrigindo o trabalho dos alunos. A explicação e conseqüente correção desse aspeto em particular foi feita individualmente, uma vez que a tarefa não era sincrónica, isto é, nem todos estavam a ter a mesma dificuldade ao mesmo tempo. Assim, ao aluno era pedido que observasse e manipulasse os sólidos geométricos da esfera e do cilindro mais uma vez e, simultaneamente foram colocadas algumas questões. A seguir, foi-lhe pedido que imaginasse que alguém cortaria a esfera pela metade e que procurasse dentro da caixa onde estavam os restantes sólidos, um que se parecesse com aquela forma. De seguida, foi-lhe solicitado que fizesse a mesma coisa, mas em relação ao cilindro. Depois da identificação dos sólidos cortados pela metade foi-lhe pedido que comparasse aqueles sólidos com os desenhos e que tirasse conclusões. Passo a citar algumas das frases conclusivas dos alunos: “Pois é, não pode ser uma esfera por que se não teria apenas uma face curva, como as laranjas. Isto é mesmo um cilindro só que muito mais baixinho. Não pode ser não... porque a esfera não tem faces planas e o cilindro tem.”

Em suma, a aula decorreu conforme o previsto, revelando o interesse por parte dos alunos em participarem e fazerem ouvir a sua voz, de modo muito salutar para o processo ensino/aprendizagem. É importante, talvez salientar, que o mais difícil foi mediar as intervenções dos alunos, pois todos queriam participar. Cabe, por isso, ao professor estimular o interesse e participação de todos da forma mais regular possível. Quanto às aprendizagens os alunos tiveram oportunidade de refletir o saber teórico no saber prático, a tarefas com os sólidos geométricos é bom exemplo dessa relação. A partir da descrição e exemplificação das

tarefas solicitadas aos alunos constatamos que o conhecimento foi (co)construído pelos alunos, de realçar a importância que as questões e o papel interventivo da professora-estagiária desenvolveram para que a aprendizagem ativa fosse uma realidade.

A **experiência de aprendizagem de Língua portuguesa** realizou-se no dia 10 de maio de 2012 com a duração de 1h e 30m e os conteúdos em estudo eram, os antónimos e o género literário, a poesia.

Começamos por distribuir uma ficha de trabalho com uma ilustração e com os dados da identificação da escola, todos desorganizados. Esperámos a reação dos alunos perante a ficha apresentada. As reações rapidamente se fizeram sentir, os alunos olhavam intrigados para aquela folha de papel. Inicialmente franziam apenas a testa, depois colocamos a questão: “O que aconteceu? Estais com umas caras!”. De seguida esperamos alguns minutos em silêncio pelas suas reações. Este foi o motivo suficiente para haver uma enxurrada de “reclamações”, então ouviram-se comentários do tipo:

**Aluno A** – Professora, para que é isto?

**Aluno B** – Deve ser para pintarmos, mas o desenho está muito estreito e acho que está ao contrário....

**Aluno C** – E isto (cabeçalho) está cá em baixo e a Professora normalmente põe no cimo da folha....

**Aluno D** – Isto deve ser para nós escrevermos uma história a partir deste desenho.

**Aluno E** – Mas este desenho é esquisito!

Depois desta panóplia de sugestões eis que alguém disse:

**Aluno F** – Isto está tudo ao contrário!

Era exatamente este comentário que estávamos à espera que os alunos descobrissem. Foi, então, que entrevistamos questionando os alunos acerca do porquê de estar tudo ao contrário. As respostas também foram interessantes e algo criativas, vejamos alguns exemplos:

**Aluno F** – Porque o menino andava a treinar para ser palhaço.

**Aluno G** – Ou então não sabe o que faz, também pode ser.

**Aluno H** – Eu acho que o menino está a brincar.

**Aluno E** – Talvez quisesse chamar a atenção da mãe.

Depois desta explanação de ideias entrevistamos dizendo que estava em cima da mesa do professor um texto cujo título era “Tudo ao contrário”, seguidamente lemo-lo. Começou por ler a professora estagiária e a seguir cada aluno leu uma quadra. Ao longo da leitura houve alguns risos, normalíssimos aliás, devido ao conteúdo do texto. No final da leitura os alunos

disseram: “Esse texto é daqui, temos que o copiar.” Foi, então, que distribuímos um texto para cada aluno e lhes pedimos que o recortassem e o colassem ao lado do desenho. Após esta tarefa foi solicitado que cada aluno escrevesse um poema do mesmo género (alguns desses poemas são apresentados na figura n.º 3). Gostaríamos, ainda, de referir que alguns alunos sentiram alguma dificuldade na escrita do poema, nomeadamente em encontrar palavras que rimassem com aquilo que já tinham escrito e que, simultaneamente tivesse sentido. Então, sugerimos-lhes que fizessem uma lista de palavras de acordo com o som rimado que procuravam e para isso poderiam utilizar o dicionário. Depois, os alunos tiveram apenas que seleccionar dessa lista a palavra que desse continuação ao sentido do seu poema. Mais uma vez, o papel da professora estagiária é apontar caminhos para a descoberta do conhecimento. Consoante, os alunos iam terminando distribuiu-se uma ficha de trabalho com um crucigrama. Os alunos tiveram de completá-lo com os antónimos das palavras indicadas. Depois foi pedido a determinados alunos que dissessem as suas respostas.

Nas duas experiências de aprendizagem anteriormente descritas (Matemática e Língua portuguesa) um dos objetivos era incentivar os alunos a colocar questões.

Muitos estudos foram desenvolvidos no âmbito do questionamento como estratégia de ensino/aprendizagem (Stevens, 1912; Newman e Goldin, 1990; Jesus, 1996; Garrido e Carvalho, 1993; Durham, 1997), no entanto todos se referem apenas às perguntas que o professor coloca. Todos eles são unânimes ao referirem que as perguntas do professor desempenham um papel muito importante no processo de ensino/aprendizagem.

Há outros estudos realizados no âmbito do questionamento dos alunos ao longo do processo de ensino/aprendizagem (Graesser e Person, 1994; Wong, 1985; Chin, 2001), estes definem as perguntas dos alunos como sendo fulcrais para que ocorra uma aprendizagem efetiva.

Assim, segundo Wong (1985) o autoquestionamento é um aspeto essencial da metacognição porque permite ao aluno direcionar a aprendizagem. Estas perguntas podem ser científicas ou podem ser perguntas avaliativas, que auxiliam o aluno a controlar os seus níveis de compreensão.

Já para Chin (2001), o autoquestionamento é uma forma dos alunos se testarem a si mesmos, numa tentativa de verificar até que ponto compreenderam o que estão a estudar.

Parece evidente que as perspetivas dos autores se encaixam na perfeição nos propósitos das experiências de aprendizagem já referenciadas, principalmente na área da matemática através do autoquestionamento necessário à realização do jogo.

Além das perguntas serem extremamente importantes para os alunos, também o são para os professores. As perguntas podem indicar que os alunos refletiram sobre as ideias apresentadas, e que estão a tentar estabelecer relações entre essas ideias, ou entre ideias e conhecimento anteriores, procurando dar-lhes sentido (Graesser e Person, 1994). As perguntas dos alunos podem ainda revelar a qualidade do seu pensamento, assim como a sua compreensão concetual (Chin, 2001).

Passamos a apresentar algumas das perguntas colocadas pelos alunos, numa determinada “rodada” do jogo, no sentido de explanar um exemplo prático que vai de encontro aos estudos de Graesser e Person (1994) e Chin (2001):

**Aluno A** – Só tem um vértice?

**Aluno K** – Não.

**Aluno B** – Tem 12 arestas?

**Aluno K** – Não.

**Aluno A** – Tem 5 vértices?

**Aluno K** – Não.

**Aluno C** – Não tem nenhuma aresta?

**Aluno K** – Não.

**Aluno A** – Tem 9 arestas?

**Aluno K** – Sim.

**Aluno A** – É um prisma triangular?

**Aluno K** – Sim.

Observando e analisando o diálogo transcrito e se nos centrarmos no aluno A verificamos que este foi jogando por exclusão de partes e a dado momento do jogo começa a jogar tendo em conta as questões dos colegas. Isto é, para que fosse possível jogar o aluno tinha de utilizar os conhecimentos já adquiridos, simultaneamente tinha que relacionar uma série de ideias e, ainda, estar atento às informações que restavam das perguntas dos colegas. Este é um jogo, que, quanto a nós, parece muito simples, mas que exige cognitivamente bastante do aluno.

A partir das conclusões a que chegaram os autores referidos, podemos sublinhar que quando um aluno é convidado a colocar uma questão está, simultaneamente, a ser-lhe pedido que utilize o conhecimento que possui para formular essa pergunta. Desta forma estamos a “obrigar” o aluno a pensar e também a utilizar o conhecimento adquirido.

Posteriormente foi realizada uma **atividade de Expressão plástica** que teve a duração de 45 minutos. Esta atividade articulava em si mesma os conteúdos trabalhados ao nível da

matemática (faces dos sólidos geométricos) e ao nível da língua portuguesa (poesia e contrários).

Para tal foi distribuída uma folha com diferentes figuras geométricas desenhadas. Os alunos tiveram de as pintar consoante a legenda, a seguir tiveram de as recortar e depois construir um “boneco de pernas para o ar”, utilizando todas as figuras. Só a seguir poderiam colar a sua construção.

Esta foi uma atividade muito interessante, já que os alunos conseguiram construir bastantes “bonecos” diferentes e foram eles próprios que sugeriram que se escrevesse a quadra que cada um construiu nessa mesma folha. As figuras 15 e 16 são exemplos de trabalhos realizados pelos alunos, junto a cada uma delas transcrevemos os poemas da autoria dos alunos.



O pai disse:  
- Vai ao rio  
E ele vai ao mar  
Ele é mesmo ao contrário

Figura n.º 15 - Poema da autoria de um aluno

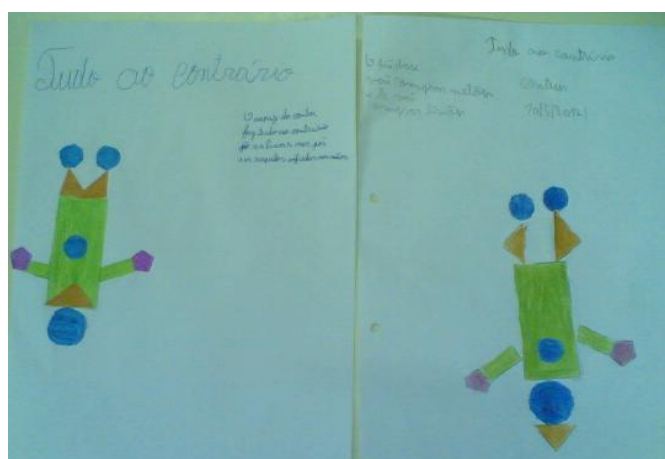


Figura n.º 16 - Construção da figura humana com figuras geométricas

O rapaz do contra  
Faz tudo ao contrário  
Põe as luvas nos pés  
E os sapatos enfiados nas mãos.

O pai disse:  
- Vai comprar melões  
E ele vai  
Comprar limões.

À luz do construtivismo, a educação não engloba apenas a aquisição de informação, compreende, fundamentalmente, o incentivo aos alunos para que apliquem os seus conhecimentos e para que desenvolvam o seu raciocínio, o seu espírito crítico e criativo (Sousa, 2003).

Tendo em conta os princípios orientadores do Ministério da Educação (2004) a expressão plástica visa a livre exploração dos meios de expressão gráfica e plástica não só contribui para despertar a imaginação e a criatividade dos alunos, como lhes possibilita o desenvolvimento da destreza manual e a descoberta e organização progressiva de volumes e superfícies. Acrescentam, ainda, que “A possibilidade de a criança se exprimir de forma pessoal e o prazer que manifesta nas múltiplas experiências que vai realizando, são mais importantes do que as apreciações feitas segundo moldes estereotipados ou de representação realista” (*Ibidem*, p. 89).

Na perspetiva de Marín (2003) estruturar os diversos conhecimentos e articulá-los com outras áreas de aprendizagem, promovendo a interdisciplinaridade, também impulsiona a agilidade do pensamento, na medida em que desenvolve estruturas de interpretação, explicação, análise e crítica. Proporciona-se, no aluno, a construção de um espírito curioso, questionador e interventivo, preparando-a para melhor interpretar a realidade e manifestar-se ativamente na sociedade. Amplia-lhe o vocabulário através do conhecimento de novas palavras, novos significados e abre-lhe novas possibilidades de observação e perceção visual.

Este tipo de aprendizagem permite ao aluno desenvolver o sentido de orientação e a estar desperto para as diferentes solicitações a que está exposto no mundo das imagens e possibilita-lhe uma maior predisposição para ver, aprender e avaliar.

A atividade de expressão plástica realizada proporcionou ao aluno a procura da resolução de um problema, em que a questão era: “Como fazer um boneco de pernas para o ar utilizando apenas as figuras geométricas?”. O aluno teve que usar alguma da sua capacidade criativa (já que os alunos estavam limitados à utilização das figuras geométricas), colocar e testar hipóteses, interpretar a realidade e relacionar figuras geométricas com o corpo humano.

Em suma, parece-nos que uma atividade de expressão plástica pode ser muito interessante do ponto de vista cognitivo e criativo. No entanto, se fosse agora não lhes distribuiríamos uma ficha com as figuras geométricas, pelo contrário pedir-lhes-íamos que desenhassem e pintassem as figuras geométricas que entendessem, mas mantendo o pedido da construção da

figura humana. Desta forma, o aluno teria que evidenciar o seu conhecimento sobre figuras geométricas e em termos criativos poderiam exprimir-se ao seu gosto.

A **experiência de aprendizagem de Estudo do meio** realizou-se no dia 19 de abril de 2012 com a duração de 1h e 30m e o conteúdo em estudo era: o magnetismo.

Segundo o programa do 1.º CEB os alunos devem realizar as seguintes experiências para desenvolver mais conhecimentos sobre o magnetismo: “realizar jogos com ímanes; observar o comportamento dos materiais em presença de um íman (atração ou não atração, repulsão); magnetizar objetos metálicos (pregos, alfinetes...); construir uma bússola.” (Ministério da Educação, 2004, p. 125). Todas estas experiências foram realizadas na sala de aula.

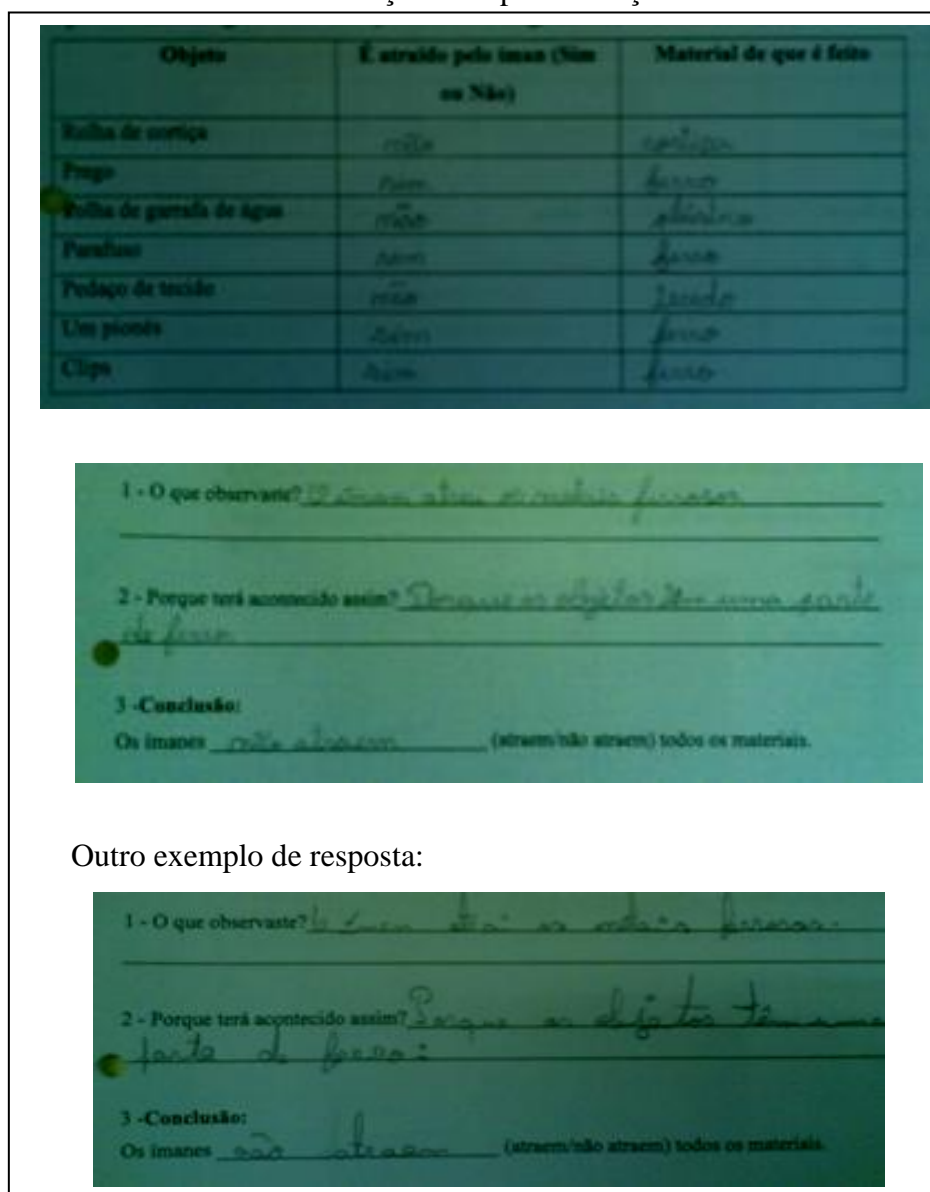
Ao logo desta aula foram realizadas quatro atividades experimentais. Para cada uma delas foi distribuído um protocolo experimental por cada aluno, consoante se iam realizando. A realização de todas estas atividades experimentais tinham como objetivo principal descobrir os objetos que são atraídos e repelidos pelo íman e as características dos ímanes.

O procedimento utilizado para realizar esta atividade não foi o que estava previsto inicialmente, uma vez que não havia materiais suficientes para cada um dos alunos explorar a atividade individualmente. Então, optou-se por se realizar a atividade em conjunto, mas cada aluno registou individualmente as observações que ia fazendo. Procedeu-se da seguinte forma:

- ✓ Os materiais foram colocados numa mesa em que era possível todos os alunos observarem;
- ✓ Solicitou-se a ajuda de um aluno para realizar as experiências, mas antes os alunos foram convidados a prever o que aconteceria e só a seguir é que o aluno (ajudante) é que se fazia a experiência;
- ✓ Simultaneamente, os alunos registavam por escrito às questões colocadas no protocolo experimental após a observação do comportamento dos materiais;
- ✓ Finalmente, os alunos tinham que escrever as conclusões a que puderam chegar após a observação do comportamento dos materiais.

Para uma melhor compreensão do trabalho realizado apresentam-se algumas imagens das respostas de dois alunos ao protocolo experimental 1 passo a passo que passamos a apresentar na sequência das imagens representadas na figura n.º 17. No protocolo experimental 1 procurava-se responder à seguinte questão: Será que os ímanes atraem todos os materiais?

Assim, após a observação dos objetos os alunos registaram na tabela o comportamento dos objetos perante o contacto com o íman. Num segundo momento, os alunos constataram e tiraram conclusões acerca das observações e experimentações realizadas.



Outro exemplo de resposta:

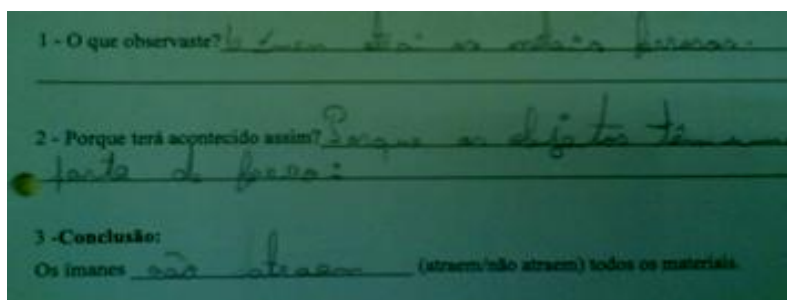
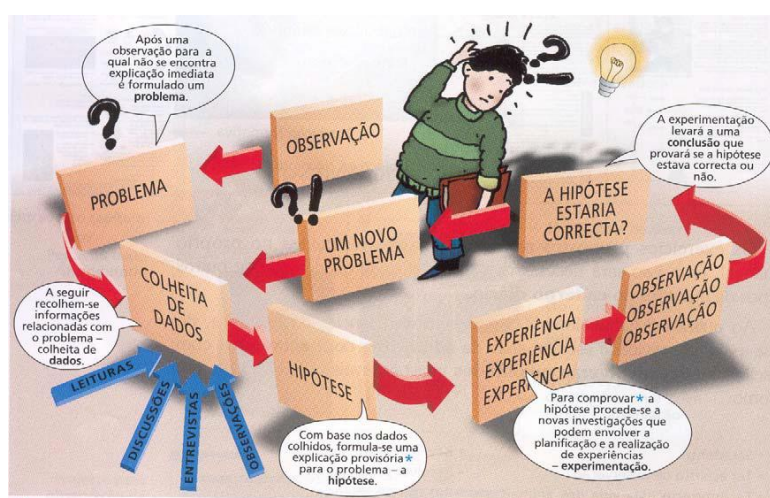


Figura n.º 17 - Protocolo experimental: Será que os ímanes atraem todos os materiais?

A relevância do trabalho experimental na educação em ciências tem sido amplamente reconhecida por investigadores, professores e outros profissionais ligados à educação. De acordo com investigadores, uma boa aprendizagem exige a participação ativa do aluno, de modo a construir e reconstruir o seu próprio conhecimento (Almeida, 1998).

Segundo Peralta e Calhau (2000), com as atividades experimentais pretende-se levar os alunos a pensar livremente de forma crítica e criativa, relacionando evidências e explicações,

confrontando diferentes perspectivas de interpretação científica. Para isso sugere-se que os estudos realizados devam ter por base a observação direta, utilizando todos os sentidos, a recolha de amostras, bem como a experimentação e é importante que, desde o início, os alunos sejam incentivados a fazer registos das suas observações, de forma que lhes seja inculcado um método de trabalho e de observação. Sempre que possível, deve haver planeamento de investigação, deve-se proporcionar situações de aprendizagem centradas na resolução de problemas, com interpretação de dados, formulação de problemas e hipóteses, previsão e avaliação de resultados. Este procedimento é vulgarmente chamado de *método científico* e conhecido pelo ciclo que é ilustrado na figura n.º 18:



**Figura n.º 18 - Método científico (Peralta e Calhau, 2000)**

Também Martins *et al.* (2007) se debruçaram acerca da importância da educação das ciências nos primeiros anos de escolaridade. Estes identificaram várias razões em favor do desenvolvimento da educação das ciências baseando-se nos estudos de outros autores. Passo a citar essas razões:

responder e alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência e pela atividade dos cientistas (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002; Martins, 2002; Pereira, 2002); ser uma via para a construção de uma imagem positiva e refletida acerca da Ciência (as imagens constroem-se desde cedo e a sua mudança não é fácil) (Martins, 2002); promover capacidades de pensamento (criativo, crítico, metacognitivo,...) úteis noutras áreas / disciplinas do currículo e em diferentes contextos e situações, como, por exemplo, de tomada de decisão e de resolução de problemas pessoais, profissionais e sociais (Lakin, 2006; Tenreiro-Vieira, 2002); promover a construção de conhecimento científico útil e com significado social, que permita às crianças e aos jovens melhorar

a qualidade da interação com a realidade natural (Santos, 2001; Fumagalli, 1998). (Martins *et al.*, 2007, p. 17)

Segundo Martins *et al.* (2007),

as tarefas de carácter prático sempre foram consideradas importantes para as crianças, sobretudo para as mais novas, como forma de potenciar o seu envolvimento físico com o mundo exterior, aspeto crucial para o desenvolvimento do próprio pensamento, conforme comprovado por Piaget. No entanto, não é a simples manipulação de objetos e instrumentos que gera conhecimento. É necessário questionar, refletir, interagir com outras crianças e com o professor, responder a perguntas, planejar maneiras de testar ideias prévias, confrontar opiniões, para que uma atividade prática possa criar na criança o desafio intelectual que a mantenha interessada em querer compreender fenómenos, relacionar situações, desenvolver interpretações, elaborar previsões (p. 38).

As atividades práticas são por tudo o que já foi referido importantíssimas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. No entanto, na opinião de Wellington (1998, citado por Martins *et al.*, 2007) as vantagens das atividades práticas, ou trabalho prático como refere o autor, podem classificar-se em três domínios: o cognitivo, o afetivo e o processual. Na tabela n.º 11 são definidos os objetivos de cada um dos domínios que o trabalho prático envolve.

**Tabela n.º 11 - Vantagens das atividades práticas**

<b>Domínio</b>	<b>Objetivos do trabalho prático</b>
<b>Cognitivo</b>	Ilustrar a relação entre variáveis, importante na interpretação do fenómeno. Ajudar a compreensão de conceitos. Realizar experiências para testar hipóteses. Promover o raciocínio lógico.
<b>Afetivo</b>	Motivar os alunos. Estabelecer relações/comunicação com outros. Desenvolver atitudes críticas no trabalho de equipa.
<b>Processual</b>	Proporcionar o contacto direto com os fenómenos. Manipular instrumentos de medida. Conhecer técnicas laboratoriais e de campo. Contactar com metodologia científica. Fomentar a observação e descrição. Resolver problemas práticos.

A partir da análise da tabela n.º 11 é possível constatar a dimensão abrangente que as atividades práticas têm no desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem.

Outro documento que se refere à importância e necessidade das atividades práticas de ciências é a publicação do Ministério da Educação (2004), no âmbito da organização curricular e programas do 1º ciclo do Ensino Básico, no que diz respeito ao bloco 5 – à descoberta dos materiais e objetos. Assume-se como fundamental neste bloco desenvolver nos alunos uma atitude de permanente experimentação com tudo o que isso implica: observação, introdução de modificações, apreciação dos efeitos e resultados, conclusões. A exploração de materiais de uso corrente deverá assentar essencialmente na observação das suas propriedades e em experiências elementares que as destaquem. A manipulação de objetos e de instrumentos, os cuidados a ter na sua utilização e conservação, assim como a valorização do trabalho manual, são aspetos importantes deste bloco. Os registos que ocorrem, a propósito das experiências realizadas, deverão ser adequados à idade dos alunos e ter em vista apenas a comunicação das descobertas por eles feitas.

Em suma, o questionamento é uma estratégia de ensino/aprendizagem que pode ser utilizada de forma simples, isto é, perguntas e respostas ou pode ser utilizada de forma integrada, isto é, servindo de suporte a outra estratégia de ensino/aprendizagem. Esta conclusão para ser evidente a partir da análise de todas as experiências de aprendizagem apresentadas. Ao longo desta reflexão foram descritos e analisados diferentes momentos de experiências de ensino/aprendizagem no 1º ciclo e podemos verificar a utilização de várias estratégias que possibilitam o sucesso da aprendizagem. No entanto, parece-nos que há outra dimensão não menos importante a ser trabalhada ao longo deste nível escolar que é a formação do ser. A definição das regras, as chamadas de atenção, a disponibilidade e a atenção dedicada ao aluno são essenciais para estabelecer interações positivas com os alunos, para além de que os torna mais confiantes e responsáveis. Não nos esqueças que as crianças de hoje são os Homens do amanhã....

## 2. Referências bibliográficas

- Airasian, P. (1995). *Classroom Assessment*. In L. Anderson (Ed.). *International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education* (pp. 290-294).
- Alarcão, I. (org.) (1996). *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Almeida, A. (1998) *Papel do trabalho experimental na Educação em Ciência – Revista Comunicar Ciência*. Ministério da Educação – Departamento do Ensino Secundário, Ano I, nº1, Outubro/Dezembro
- Almeida, P. (2007). *Questões dos alunos e estilos de aprendizagem – um estudo com um público de Ciências no ensino universitário*. Tese de Doutoramento. Departamento de Didática e Tecnologia Educativa. Aveiro: Universidade de Aveiro
- Antão, J. (1995). *Comunicação na sala de aula*. Edições Asa.
- Azevedo, C. e Azevedo, A. (1998). *Metodologia científica*. Edições Azevedo.
- Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bell, B. e Cowie, B. (2001). *The Characteristics of Formative Assessment In Science Education*. *Science Education*, 85, 536-553.
- Blanco, M. e Coelho, F. (1996). *Motivar os alunos- criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas*. Lisboa: Texto Editora.
- Boavida, A. (coord); Paiva, A.; Cebola, G.; Vale, I.; Pimentel, T. (2008). *A experiência Matemática no Ensino Básico - Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Editor: Ministério da Educação
- Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Bordenave, J. e Pereira, A. (1991). *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Petrópolis: Editora Vozes Ltda.: 12ª edição.
- Carr, D. (1998). *The art of questions in the teaching of science*. *School Science Review*, 79(289), 47-50.
- Chin, C. (2001). *Learning in science. What do student's questions tell us about their thinking?* *Education journal*, 29(2), 85-103.
- Codes, J. (1997). *Las estrategias cognitivas en el aula*. Editorial Escuela Española.
- Cohen, L. e Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.

- Costa, J. (et al.) (2010) *Conhecimento Explícito da Língua - Guião de Implementação do Programa de Português do Ensino Básico* Lisboa: Ministério da Educação: DGIDC.
- Delandshere, G. (2002). *Assessment as Inquiry*. Teachers College Record, 104(7), 1461-1484.
- Derry, S. e Murphy, D. (1986). Designing systems that train learning ability: from theory to practice. *Review of Educational Research*, Spring, Vol. 56, nº 1, 1-39.
- Dias, M. e Nunes, M. (1998). *Manual de métodos de estudo*. Lisboa. Edições Universitárias Lusófonas.
- Duarte, I. (2008) *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência linguística*. Lisboa: Ministério da Educação: DGIDC.
- Durham, M. (1997). *Secondary Science Teacher's Responses to student Questions*. *Journal of Science Teacher Education*, N.º 8, 247-267.
- Elias, F. (2008). *A Escola e o Desenvolvimento Profissional dos Docentes*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Estrela, A. (1994) *Teoria e Prática da Observação de Classes - Uma estratégia de formação de professores*. Porto, Porto Editora: 4ª edição.
- Fernandes, R. (2007) *Estratégias de ensino/ aprendizagem das ciências: contributo da formação de professores do 1º CEB*. Tese de mestrado – Universidade de Aveiro Departamento de didática e tecnologia educativa.
- Font, C. (2007). *Estratégias de Ensino e Aprendizagem*. Coleção Práticas Pedagógicas. Porto: Edições ASA.
- Fox, D. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.
- Freire, P. e Faundez, A. (1985) *Por uma pedagogia da pergunta*. Coleção Educação e Comunicação. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Garrido, E. e Carvalho, A. (1995). *Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática*. In Coletânea 3ª Escola de Verão. São Paulo: FEUSP.
- Gérard, F. e Roegiers, X. (1998). *Como Conceber e Avaliar Manuais Escolares*. Porto: Porto Editora.
- Gonçalves, P. e Morais, C. (2011). *Aprendizagem da Matemática baseada em problemas no 2.º Ciclo do Ensino Básico*. In Alfonso Barca Lozano, Manuel Peralbo Uzquiano, Ana Porto Rioboo, Juan Carlos Blanco, Bento Duarte da Silva & Leandro Almeida (Orgs.), *Actas do XI Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogia*, pp. 1573-1584 Coruña: A Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación, Universidade da Coruña e Universidade do Minho (ISSN: 1138/1663). Consultado em <http://hdl.handle.net/10198/6183>.

- Graesser, A. e Person, N. (1994). *Question asking during tutoring*. American Educational Research Journal, 31, 104 – 137
- Grando, R. (2000) *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula* - Tese de doutoramento: Faculdade de Educação UNICAMP
- Guerra, I. (2006). *Pesquisa Qualitativa e análise de conteúdo – sentidos e formas de uso*. Cascais: Príncipia Editora.
- Jesus, P. (1996). *Que funções podem ter as perguntas na sala de aula? Comunicação apresentada no coloquio – A Ciência Psicológica nos Sistemas de Formação*. Aveiro: SPCE
- Jesus, S. (2004). *Psicologia da educação*. Coimbra: Quarteto Editora.
- Johnson, D. (1982). *Every Minute Counts*. Palo Alto: Dale Seymour.
- Knutton, S. (1996). *Assessing practical work in science*. In J. Wellington (Ed.), *Secondary science: Contemporary issues and practical approaches*. London and New York: Routledge.
- Leal, M. (1992). *Avaliação das aprendizagens num contexto de inovação curricular*. Dissertação de mestrado. Lisboa: Associação de Professores de Matemática
- Leite, C. e Fernandes, P. (2003). *Avaliação das Aprendizagens dos Alunos. Novos contextos, novas práticas*. Porto: Asa Editores.
- Llera, J. (1993). *Procesos, Estrategias y Tecnicas de Aprendizaje*. Sintesis.
- Marconi, M. e Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas S. A.
- Marín, R. (2003) *Aprender a dibujar para aprender a vivir: conceptos, definiciones, teorías y perspectivas contemporáneas de la enseñanza y del aprendizaje de las artes y culturas visuales en la educación*. In Marin, R.(org.) *Didáctica de la Educacion Artística para Primária*.Madrid: Pearson Prentice Hall. Cap. 1.
- Marmoto, I. (1990) *Didática da filosofia*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Marques, M. (coord.) (1990). *Didática das línguas estrangeiras*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Tenreiro-Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A.; Couceiro, F. (2007) *Educação em Ciências e Ensino Experimental Formação de Professores* Coleção Ensino Experimental das Ciências. Ministério da Educação: DGIDC: 2ª Edição
- Mattoso, J. (1999). *A Função Social da História no Mundo de Hoje*. Lisboa: A.P.H.

- Moraes, R., Galiuzzi, M. e Ramos, M. (2004). *Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos*. In Moraes, R. e Lima, V. (Orgs.). *Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a Educação em Novos Tempos* (pp. 9-24). Porto Alegre: EDIPUCRS. 2ª Edição
- Morgan, D. e Guevara H. (2008). *Interview Guide*. The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods. 2008. London: SAGE Publications. Consultado em [http://www.sage-ereference.com/research/Article\\_n238.htm](http://www.sage-ereference.com/research/Article_n238.htm)
- Newman, R. e Goldin, L. (1990). *Children's reluctance to seek help with schoolwork*. Journal of Educational Psychology. N.º 82, 92-100.
- Novak, J. (1998). *Learning, creating and using knowledge*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Oakes, J. (1996). *Making the rhetoric real: UCLA's struggle for teacher education that is multicultural and social reconstructionist*. Multicultural-Education; N.º 4(2) p.4-10.
- Oliveira, J. (1999). *Psicologia da educação: escola, aluno e aprendizagem*. Lisboa: Editorial Presença.
- Papalia, D.; Olds, S.; Feldman, R. (2001). *O mundo da criança*. Lisboa: Editora McGrawHill: 8ª Edição.
- Peralta, R. e Calhau, M. (2000) *Nós e a Terra – 5º ano*. Porto: Porto Editora
- Pereira, A. (1999). *Os efeitos de um programa tutorial nos níveis de autoconceito, auto estima e na motivação para o sucesso de crianças do 2º e do 5º ano de escolaridade*. Monografia de Licenciatura m Psicologia Educacional. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Pereira, F. (1991). *Auto-conceito e resultados escolares na adolescência*. *Análise Psicológica*, 9, 145-150
- Pereira, M. (Coord.) Bárrios, A., Carmo, J., Contente, J., Duarte, M., Faria, M. , Gomes, M., Oliveira, V. e Pereira, M. (1992). *Didática das Ciências da Natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pires, D. (2009). *Textos de Apoio não editados*. ESEB: Bragança.
- Polya, G. (1978). *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência.
- Proença, M. (1990). *Didática da História*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Proudfit, L. (1992). *Questioning in the elementary mathematics classroom*. *School Science and Mathematics*, 93(3), 133-135.

- Quivy, R. e Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva: 4ª edição.
- Rasco, F. e Recio, R. (2003). Los estudios de caso, una aproximación teórica. In, R. Recio e F. Rasco (Orgs.), *Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos con la investigación etnográfica* (pp. 15-51). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Reis, C. e Adragão, J. (1990) *Didática do português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ribeiro, A. e Ribeiro, L. (1989) *Planificação e avaliação do ensino/aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Rodrigues, M. (2011). *Educação em ciências no pré escolar - contributos de um programa de formação*. Tese de doutoramento – Universidade de Aveiro - Departamento de educação.
- Roldão, M. (2010) *Estratégias de ensino: o saber e agir do professor*. Coleção: Desenvolvimento Profissional de Professores. Edição Fundação Manuel Leão: 2ª edição.
- Sá-Chaves, I. (1999). *Supervisão: conceções e Práticas*. Aveiro: Universidade de Aveiro. CIFOP.
- Sá-Chaves, I. (2007). *Formação, Conhecimento e Supervisão, Contributos nas áreas da formação de professores e de outros profissionais*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Sanmartí, N. (2002). *Didática de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Santos, M. (1991). *Tendências e resultados no interior da linha de investigação sobre conceções alternativas* In Mudança conceptual na sala de aula, p. 90-135.
- Silvano, P. e Rodrigues, S. (2010) *A Pedagogia dos Discursos e o Laboratório Gramatical no ensino da gramática - Uma proposta de articulação*. Centro de Linguística da Universidade do Porto.
- Simão, R. (2005). *A relação entre atividades extracurriculares e o desempenho académico, motivação, autoconceito e autoestima dos alunos*. Monografia final de curso: Licenciatura em Psicologia. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada
- Sousa, A. (2003). *Educação pela Arte e Artes na Educação – Bases Psicopedagógicas*. Coleção: Horizontes Pedagógicos – 1.º Volume
- Sousa, A. (2005) *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizontes.
- Souza, N. (2006) *Perguntas na Aprendizagem de Química no Ensino Superior*. Universidade de Aveiro: Departamento de Didática e Tecnologia Educativa. Aveiro.

- Tenreiro- Vieira, C. (1994). *O pensamento crítico na educação científica: proposta de uma metodologia para a elaboração de atividades curriculares* Departamento de Educação da Faculdade de ciências de Lisboa
- Tenreiro- Vieira, C. e Vieira (2000) *O pensamento crítico na educação científica*. Coleção: Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget.
- Trindade, A. (1990) *Introdução à comunicação educacional*. Universidade Aberta. Cascais: Príncípia Editora.
- Vieira, C. (2006). *A avaliação das aprendizagens no contexto das atividades laboratoriais- Influências de uma ação de formação nas conceções de professores de Biologia e Geologia*. Tese de Mestrado - Mestrado em Educação, Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino das Ciências. Braga: Universidade do Minho
- Vieira, H. (2000). *A comunicação na sala de aula*. Editorial Presença.
- Vieira, R., e Tenreiro- Vieira, C. (2005). *Estratégias de Ensino/Aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vieira, R.; Vieira, C. (2005) *Estratégias de Ensino/Aprendizagem*. Coleção horizontes Pedagógicos: Instituto Piaget.
- Weinstein, C. e Mayer, R. (1986). The teaching of learning strategies. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 315-327). New York: Macmillan.
- Wong, B. (1985) *Self-questioning instructional research: A review of Educational Research*, 55(2), 227-268
- Zabalza, M. (1998). *Planificação e Desenvolvimento do Currículo* (4.<sup>a</sup> ed). Porto: Edições ASA.
- Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

## **2.1. Documentos do Ministério da Educação**

- Ministério da Educação (2007) - *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Departamento da Educação Básica. Lisboa
- Ministério da Educação (2004) - *Organização Curricular e Programas do Ensino Básico — 1.º Ciclo*. Departamento da Educação Básica. Lisboa

## **2.2. Referências Normativas**

- Ministério da Educação (Decreto-lei n.º 45/2005, de 30 de agosto) – *Lei de Bases do Sistema Educativo*. Diário da República — I SÉRIE-A N.º 166

# Anexo I

(Guião de entrevista)

## Anexo 1 - Guião de Entrevista

### Guião da Entrevista

**I- Tema:** O questionamento como Estratégia de Ensino/Aprendizagem no 1.º e 2.º CEB.

**II- Objetivo Geral:** Caracterizar a opinião dos professores do 1.º e 2.º CEB acerca da utilização do questionamento como estratégias de ensino/aprendizagem.

**III- Objetivos específicos e estratégias (guião; orientação geral)**

Designação dos blocos	Objetivos específicos	Para um formulário de perguntas	Observações
<b>A – Legitimação da entrevista e motivação</b>	<b>a)</b> Legitimar a entrevista; <b>b)</b> Motivar o entrevistado a participar na entrevista.	1) Informar, em termos gerais, sobre o tema do trabalho; 2) Solicitar a ajuda do professor, pois o seu contributo é imprescindível para o êxito do trabalho; 3) Assegurar o carácter confidencial das informações prestadas.	Responder de modo preciso, breve e esclarecedor, a todas as perguntas do entrevistado, sem desvio dos objetivos específicos do bloco.
<b>B – Formação académica</b>	a) Conhecer o tipo de formação que o Professor possui;	1. Que curso possui e quando concluiu? 2. Que tipo de formação teve ao nível da	

	<p>b) Identificar as escolas onde o Professor trabalha ou já trabalhou;</p> <p>c) Evidenciar o tempo de serviço docente</p>	<p>didática?</p> <p>3. Após ter concluído a sua formação inicial já frequentou algum curso de formação contínua na área da didática de ensino? Quais?</p> <p>4. A formação que hoje detém permite-lhe encarar sem dificuldade a implementação de diferentes estratégias de ensino aprendizagem?</p>	<p>Os tópicos expressos em todos os blocos, constituem pontos de partida para a elaboração das perguntas, as quais dependerão, em última instância, das características do entrevistado.</p> <p>Na entrevista será utilizado o modelo semidiretivo, pelo que se centrará no professor. O entrevistador evitará interrompê-lo e promoverá a sua expressão.</p> <p>Preconiza-se que a</p>
<b>C – Práticas didático pedagógicas</b>	<p>a) Entender qual o conceito de estratégias de ensino aprendizagem.</p> <p>b) Perceber a frequência com que utiliza o questionamento como estratégia de ensino aprendizagem.</p> <p>c) Compreender em que momentos do processo de ensino aprendizagem aplicam o questionamento como estratégia de ensino</p>	<p>1. O que entende por estratégias de ensino aprendizagem?</p> <p>2. Quais as estratégias de ensino aprendizagem que utiliza, com que frequência? Justifique.</p> <p>3. Particularizando, utiliza o questionamento como estratégia de ensino aprendizagem? 3.1. Com que frequência?</p> <p>4. Em que momento do processo de ensino aprendizagem utiliza o questionamento? 4.1. Com que objetivo o faz?</p> <p>5. Na sua opinião quais as vantagens da utilização da estratégia de ensino</p>	

	<p>aprendizagem.</p> <p><b>d)</b> Perceber qual o nível de conhecimento do Professor quanto à identificação das vantagens e das desvantagens da aplicação da estratégia de ensino aprendizagem em estudo.</p>	<p>aprendizagem – o questionamento?</p> <p>5.1. E quais as desvantagens?</p> <p><b>6.</b> Que outros comentários gostaria de tecer acerca da estratégia de ensino aprendizagem – o questionamento?</p>	<p>ligação entre as perguntas ocorra de um modo articulado, no sentido de evitar que a entrevista assuma uma forma compartimentada.</p> <p>As reações não verbais também serão registadas.</p>
--	---	--	--