



**Instituto Politécnico de Portalegre
Escola Superior de Educação**

**QUESTIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO
COGNITIVO DOS ALUNOS**

Relatório Final – Práticas de Ensino Supervisionadas
Mestrado em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico

Joana Isabel Dias Romeiro Valente

Orientadora: Professora Doutora Luísa Carvalho

Co-orientador: Mestre Fernando Rebola

Portalegre, setembro de 2012

**Instituto Politécnico de Portalegre
Escola Superior de Educação**

**QUESTIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO
COGNITIVO DOS ALUNOS**

Relatório Final apresentado para conclusão do
Mestrado em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico
sob a orientação científica da Professora Doutora Luísa Carvalho
e a co-orientação do Mestre Fernando Rebola.

Joana Isabel Dias Romeiro Valente

Portalegre, setembro de 2012

*"Todas as coisas têm o seu tempo,
e tudo o que existe debaixo dos céus
tem a sua hora." (Ecl 3,1)*

"O essencial é invisível aos olhos." (A. S. Exupéry)

O essencial é fazer avançar, com medo de cair
mas com coragem para continuar.

O essencial é dizer "Continua... Estamos aqui!"

O essencial é deixar-nos trilhar os nossos próprios caminhos,
assistindo, apaixonados, ao nosso caminhar...

...primeiro hesitante, depois confiante, finalmente determinado.

O essencial são vocês e é por isso que vos dedico este Relatório...

... meus Pais!

AGRADECIMENTOS

"Foi o tempo que passaste com a tua rosa que a tornou tão importante..." (A. S. Exupéry)

E foi a ajuda... o carinho... a ternura... a inspiração... mas também a determinação... a coragem... o apoio... e sobretudo o exemplo e o amor de tantas rosas que me permitiram chegar até aqui e construir um jardim imenso...

De umas trouxe a leveza do perfume... de outras a força dos acúleos... de outras o suporte dos pedúnculos e de outras o colorido das pétalas...

Por isso agradeço...



...à minha Família pelo amor que sempre me deram que me ajudou a erguer a cabeça e a olhar em frente nos momentos difíceis.



...aos meus Orientadores, Prof. Dra. Luísa Carvalho e Mestre Fernando Rebola, pela ajuda preciosa e por tudo o que me ensinaram.



...às Codificadoras que me ajudaram na análise dos dados, Dra. Mariana Valente, Dra. Isabel Pereira e Dra. Helena Lampreia.



...às Professoras Orientadoras das várias Práticas de Ensino Supervisionadas, Alda Pais, Andreia Elias, Cecília Simões, Fernanda Pinheiro e Isabel Serpa, que partilharam comigo aquilo que sabiam para, juntas, ajudarmos os alunos a crescer dentro de cada sala de aula.



...aos Agrupamentos de Escolas que me proporcionaram essas Práticas, em especial à Direção do Agrupamento de Escolas de Arronches que sempre me apoiou em todas as minhas iniciativas, colaborando e encorajando-me sempre a superar os meus limites.



...às pessoas que me ajudaram a implementar os meus projetos e a tornar realidade aquilo que eram sonhos... ao Eng.º Bento Castelhana, à Cristina Taquelim, ao João Campaniço, ao João Carlos Valente, à Prof. Dra. Maria José Martins, à Ir. Natália Costa, ao Patronato de Santo António, à Teresa Valente...



...aos professores responsáveis pela minha formação, ao Agrupamento de Escolas de Vila Nova de São Bento, à Escola Secundária de Serpa, à Escola Superior de Educação de Beja e à Escola Superior de Educação de Portalegre.



...ao Prof. Cesário Almeida por me ajudar a descobrir que só seremos bons a ensinar Matemática quando nos apaixonarmos por aquilo que ensinamos... ao Prof. Pe. António Cartageno por me fazer acreditar que a Música está em tudo o que nos rodeia e pode ser veículo de outros conhecimentos... ao Prof. Paulo Vília e à Prof. Margarida Silveira por despertarem em mim o gosto pelo ensino experimental das Ciências e por me mostrarem que podemos tentar compreender o mundo sem deixar de apreciar a sua beleza... e principalmente à minha Professora do 1º Ciclo, Prof. Maria Justa Palma, o meu principal modelo e a Professora que quero um dia vir a ser.



...a todos os que me incentivaram a continuar, a não desistir... que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste Relatório...

A todos muito obrigada!

RESUMO

O presente relatório divide-se em duas partes que se inter-relacionam. Na primeira parte do relatório apresenta-se uma investigação realizada no contexto das Práticas de Ensino Supervisionadas (PES) nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, com o objetivo de compreender se o nível de exigência cognitiva das questões utilizadas nas aulas está adequado ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Realizaram-se dois estudos de caso que permitiram constatar que, na maioria das áreas/disciplinas o nível de exigência cognitiva é mais baixo nas questões retiradas de fichas de avaliação que das questões retiradas de documentos de desenvolvimento; que há áreas/disciplinas que, em cada Ciclo, se destacam pelo nível de exigência cognitiva das questões muito baixo ou muito alto; e que há áreas científicas que baixam muito o nível de exigência cognitiva das questões do 1º para o 2º Ciclo.

Na segunda parte do relatório identificam-se e caracterizam-se as duas escolas onde se realizaram as PES. Apresentam-se também experiências de ensino-aprendizagem realizadas durante as referidas PES e às quais se atribuiu especial relevo. Estas experiências serão apresentadas seguindo uma lógica de portefólio, associadas à reflexão crítica e fundamentada das mesmas. Nessa reflexão serão justificadas as escolhas, os critérios utilizados, assim como a análise crítica da sua implementação e as suas principais potencialidades.

TERMOS-CHAVE: Desenvolvimento Cognitivo, Exigência Cognitiva, Questionamento, Experiências de ensino/aprendizagem.

ABSTRAT

This report is divided into two parts which are interrelated. In the first part of this report is presented an investigation carried out, on the Supervised Teaching Practice (PES) in the 1st and 2nd Cycles of Basic Education context, in order to understand if the level of cognitive demand of questions used in class is appropriate for the level of cognitive development of students. There were two case studies that showed evidence that, in most areas / subjects the level of cognitive demand is lower in questions from the evaluation sheets than in questions from development documents; in each Cycle of Basic Education, there are areas / subjects; that are highlighted by the too low or too high level of cognitive demand of questions; and there are scientific areas that decreases the level of cognitive demand of questions from the 1st to the 2nd Cycle.

In the second part of this report are identified and characterized the two schools where was performed the PES. There are also presented teaching-learning experiences developed during the PES, selected based on is relevance. These teaching-learning experiences will be presented following a portfolio logic, associated with his critical and grounded reflection. In this reflection the choices and the criteria used will be justified, as well as the critical analysis of its implementation and its main strengths.

KEY TERMS: Cognitive Development, Cognitive Demand, Questioning, Teaching/Learning Experiences.

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

A. - Aluno

CASE - Cognitive Acceleration through Science Education

CN - Ciências da Natureza

EB1 - Escola Básica de 1º Ciclo

EB2,3 - Escola Básica de 2º e de 3º Ciclo

F - feriado

f - faltei

HGP - História e Geografia de Portugal

I - interrupção letiva

LP - Língua Portuguesa

MAT - Matemática

N.º - número

P.E. - Professora Estagiária

PES - Prática de Ensino Supervisionada

QZP - Quadro de Zona pedagógica

s.d. – sem data

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
PARTE I	5
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	6
1.1. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO SEGUNDO PIAGET	6
1.2. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO SEGUNDO VIGOTSKY	12
1.3. QUESTIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO	15
2. METODOLOGIA	19
2.1. DESCRIÇÃO DO PLANO DE INVESTIGAÇÃO	19
2.2. PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	20
2.3. SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS	21
2.4. FONTES DE DADOS	23
2.5. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	24
3.5.1 Pré-análise	25
3.5.2 Exploração do material	25
3.5.3 Tratamento dos resultados	26
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS	28
3.1. CASO A	28
3.1.1. Exigência cognitiva das questões de desenvolvimento e de avaliação por área/disciplina	28
3.1.1.1. Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico	28
3.1.1.2. Língua Portuguesa, 1º Ciclo do Ensino Básico	29
3.1.1.3. Matemática, 1º Ciclo do Ensino Básico	30
3.1.1.4. Ciências da Natureza, 2º Ciclo do Ensino Básico	30
3.1.1.5. História e Geografia de Portugal, 2º Ciclo do Ensino Básico	31
3.1.1.6. Língua Portuguesa, 2º Ciclo do Ensino Básico	32
3.1.1.7. Matemática, 2º Ciclo do Ensino Básico	32
3.1.2. Exigência cognitiva das questões de todas as áreas/disciplinas por Ciclo do Ensino Básico	33
3.1.2.1. 1º Ciclo do Ensino Básico	33
3.1.2.2. 2º Ciclo do Ensino Básico	34
3.1.3. Exigência cognitiva das questões dos 1º e 2º Ciclos por área científica	36
3.1.3.1. Ciências da Natureza	36

3.1.3.2. Língua Portuguesa	37
3.1.3.3. Matemática	37
3.2. CASO B	38
3.2.1. Exigência cognitiva das questões de desenvolvimento e de avaliação por área/disciplina..	38
3.2.1.1. Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico	38
3.2.1.2. Língua Portuguesa, 1º Ciclo do Ensino Básico	39
3.2.1.3. Matemática, 1º Ciclo do Ensino Básico	40
3.2.1.4. Ciências da Natureza, 2º Ciclo do Ensino Básico	41
3.2.1.5. História e Geografia de Portugal, 2º Ciclo do Ensino Básico	41
3.2.1.6. Língua Portuguesa, 2º Ciclo do Ensino Básico	42
3.2.1.7. Matemática, 2º Ciclo do Ensino Básico	43
3.2.2. Exigência cognitiva das questões de todas as áreas/disciplinas por Ciclo do Ensino Básico	43
3.2.2.1. 1º Ciclo do Ensino Básico	44
3.2.2.2. 2º Ciclo do Ensino Básico	44
3.2.3. Exigência cognitiva das questões dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por área científica .	46
3.2.3.1. Ciências da Natureza	46
3.2.3.2. História e Geografia de Portugal.....	47
3.2.3.3. Língua Portuguesa	47
3.2.3.4. Matemática	48
4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	49
PARTE II	54
1. PRÁTICAS DE ENSINO SUPERVISIONADAS NOS 1º E 2º CICLOS DO ENSINO BÁSICO ..	55
1.1. PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO	55
1.1.1. Caracterização do contexto.....	55
1.1.1.1. A Escola	56
1.1.1.2. A Turma	57
1.1.1.3. Sala de Aula.....	58
1.1.2. Reflexão crítica de uma aula da PES no 1º Ciclo do Ensino Básico	59
1.2. PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO	67
1.2.1. Caracterização do contexto.....	67
1.2.1.1. A Escola	67
1.2.1.2. As Turmas – 5º A e 5º B.....	68
1.2.1.3. Sala de Aula.....	69

1.2.2. Reflexão crítica de uma aula da PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico.....	70
1.2.3. Reflexão crítica de uma aula da PES da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico.....	78
1.2.4. Reflexão crítica de uma aula da PES da Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico	83
1.2.5. Reflexão crítica de uma aula da PES da Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico	87
CONCLUSÃO	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
APÊNDICES.....	103
ANEXOS	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Materiais utilizados para fazer bolinhos de chocolate	63
Figura 2 - Ingredientes utilizados para fazer bolinhos de chocolate	63
Figura 3 - Procedimento para a elaboração dos bolinhos de chocolate	63
Figura 4 - Diapositivo da apresentação de PowerPoint «Flor»	71
Figura 5 - Constituição de uma flor completa (PowerPoint «Flor»)	72
Figura 6 - Flor de videira.....	74
Figura 7 - Provérbio popular	83
Figura 8 - «Moças nagragadas», irmãs protagonistas do documentário da Universidade do Algarve ..	85
Figura 9 - Animação «Sólidos platónicos».....	89
Figura 10 - Letra da canção «Sólidos platónicos»	90

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos Estudos de Caso	22
Tabela 2 - Caracterização do <i>Corpus</i> de análise.....	24
Tabela 3 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Estudo do Meio no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	29
Tabela 4 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	29
Tabela 5 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	30
Tabela 6 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	31

Tabela 7 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	31
Tabela 8 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	32
Tabela 9 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	33
Tabela 10 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	34
Tabela 11 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas disciplinas do 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	35
Tabela 12 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Ciências da Natureza nos 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	36
Tabela 13 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Língua Portuguesa nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	37
Tabela 14 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Matemática nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	38
Tabela 15 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Estudo do Meio no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	39
Tabela 16 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	40
Tabela 17 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	40
Tabela 18 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	41
Tabela 19 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	42
Tabela 20 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	42
Tabela 21 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva.....	43
Tabela 22 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	44
Tabela 23 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas disciplinas do 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	45
Tabela 24 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Ciências da Natureza nos 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	46

Tabela 25 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas áreas científicas de História e Geografia de Portugal nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	47
Tabela 26 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Língua Portuguesa nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	48
Tabela 27 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Matemática nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva	48
Tabela 1 - constituição das turmas na EB1 da Corredoura	57

INTRODUÇÃO

Este relatório tem como referência as Práticas de Ensino Supervisionadas realizadas no 1º e no 2º Ciclo do Ensino Básico do curso de Mestrado em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico e é apresentado com vista à obtenção do grau de Mestre.

As PES são momentos de estágio onde a Professora Estagiária trabalhou com uma turma (no 1º Ciclo) ou duas (no 2º Ciclo) durante um determinado período de tempo (calendarização no anexo 2). Ao longo desse tempo a professora estagiária identificou, entre outros, um problema que considerou particularmente relevante: a possível desadequação entre o nível de exigência cognitiva das questões escritas e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram. Assim, são objetivos deste relatório, verificar essa adequação através de dois estudos de caso (Parte I), bem como, dar conta, de uma forma crítica e fundamentada, das experiências da PES.

Ao longo do relatório, procurar-se-á relacionar a investigação com as experiências de ensino-aprendizagem. Se na Parte I se irão analisar as questões escritas de dois casos, na Parte II refletir-se-á (entre outros aspetos) acerca das questões colocadas aos alunos.

Os alunos são constantemente questionados durante o seu percurso escolar. Deparam-se com questões em fichas de trabalho, em fichas de avaliação, nos manuais... para além das questões feitas oralmente, pelo professor ou pelos colegas. Quotidianamente os alunos contactam com questões que podem, ou não, estar ajustadas às suas características particulares.

O desenvolvimento cognitivo ocorre durante grande parte da vida do ser humano, desde que nasce até que atinge a idade adulta (Cória-Sabini, 1990). Este desenvolvimento ocorre de forma faseada. Um desafio determinante da educação é adequar as práticas de ensino às características dos alunos em cada fase de desenvolvimento.

Segundo Martin *et al.* (1998), "*se existe um recurso educativo universal, esse recurso é a questão*¹" (368). As questões são frases, na sua maioria interrogativas, que requerem uma resposta por parte dos alunos. Neste estudo distinguem-se questões de desenvolvimento e questões de avaliação. Consideram-se questões de desenvolvimento, aquelas que são

¹ Tradução da autora.

colocadas no contexto de atividades que visem promover as aprendizagens (por exemplo, as questões colocadas em fichas de trabalho ou em atividades investigativas). Por outro lado, consideram-se questões de avaliação aquelas que são colocadas com o objetivo explícito de avaliar os conhecimentos dos alunos (por exemplo as questões colocadas nas fichas de avaliação). Uma boa questão "*estimula o pensamento e pode ser adaptada de acordo com a idade, capacidades e interesses do aluno*"² (Martin *et al.*, 1998: 340). As questões dirigidas aos alunos deverão, assim, ter um determinado nível de exigência cognitiva que as insira na zona de desenvolvimento proximal dos alunos a que se destinam.

"Para Vigotsky (1996), zona de desenvolvimento proximal é a distância entre o nível de desenvolvimento real, ou seja, determinado pela capacidade de resolver problemas independentemente, e o nível de desenvolvimento proximal, demarcado pela capacidade de resolver problemas com ajuda de um parceiro mais experiente" (Rabello & Passos, s.d.: 5).

Fora dessa zona de desenvolvimento proximal teremos questões com um nível de exigência cognitiva que as torna desmotivantes para os alunos porque a sua resposta é óbvia, ou questões tão difíceis que o aluno não lhes consegue responder, o que pode levar a um sentimento de frustração. Caso essa adequação não aconteça, poderemos ter questões desajustadas que se revelarão infrutíferas. Devemos ir aumentando progressivamente a percentagem de questões de níveis mais elevados, de acordo com o estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram. Se os alunos contactarem apenas com questões de níveis de exigência cognitiva baixos, não evoluem. No entanto, devemos ir aumentando a exigência de forma moderada e suave porque se aplicarmos uma percentagem elevada de questões de um nível de exigência cognitiva demasiado elevado os alunos não conseguirão responder às questões propostas.

Com esta investigação pretende-se saber se a exigência cognitiva das questões colocadas aos alunos do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico está adequada ao nível de desenvolvimento cognitivo previsível dos alunos.

O problema da investigação pode, assim, ser definido como:

- A exigência cognitiva das questões colocadas aos alunos é adequada ao nível de desenvolvimento cognitivo em que estes previsivelmente se encontram?

Ao longo da minha investigação pretendo também responder às seguintes sub-questões:

² Tradução da autora.

- O nível de exigência cognitiva das questões será semelhante nas atividades de desenvolvimento e na avaliação?
- O nível de exigência cognitiva das questões será semelhante em todas as áreas/disciplinas, no mesmo Ciclo do Ensino Básico?
- O nível de exigência cognitiva das questões será consideravelmente diferente no 1º e no 2º Ciclo do Ensino Básico, na mesma área científica?

Considerou-se a investigação deste assunto de extrema importância para a formação de professores uma vez que é imprescindível uma coerência nas questões colocadas aos alunos. Temos que ser coerentes com o currículo, mas também com o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos que temos, inserindo as questões na zona de desenvolvimento proximal. É fundamental que as questões sejam suficientemente motivadoras e com um nível de exigência cognitiva adequado aos alunos, para que estes se consigam desenvolver de uma forma adequada. É, por isso, de extrema importância adequar as práticas e, particularmente, as questões à fase de desenvolvimento cognitivo em que a criança supostamente se encontra.

No sentido de responder ao objetivo anteriormente enunciado, e de procurar responder às questões e sub-questões da investigação, foram realizados dois estudos de caso, na Parte I do relatório, no contexto dos quais se analisaram as questões escritas que foram colocadas nas PES no 1º e no 2º Ciclo do Ensino Básico.

Considerou-se que seria interessante realizar dois estudos de caso porque parasse poderia ir além da análise apenas do meu caso particular, para, eventualmente, poder encontrar padrões de questionamento analisando outros casos. Contudo, o contexto das PES não permitia observar a outra colega, uma vez que estamos a realizar a PES em simultâneo. Assim sendo, optou-se por analisar as questões escritas, em conjunto com as planificações elaboradas, assegurando, assim, em ambos os casos, os critérios de representatividade e homogeneidade das fontes de dados.

Esta primeira parte terá, então, um enquadramento teórico onde serão abordados temas como o desenvolvimento cognitivo do ser humano, segundo Piaget e Vigotsky, e a adequação do questionamento às diferentes fases desse desenvolvimento. Seguir-se-á a metodologia onde será apresentado o plano de investigação traçado, os pressupostos teórico metodológicos, a caracterização dos dois casos estudados, as fontes de dados e as técnicas de análise de dados. Em seguida, serão analisados os dados recolhidos e concluir-se-á a investigação inferindo sobre os resultados da análise e indicando quais as consequências desses resultados para o

ensino, para o desenvolvimento e para a formação de professores. Serão identificados também outros problemas que poderão emergir da análise dos dados.

Na Parte II do relatório refletir-se-á sobre as PES nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico e caracterizar-se-ão os contextos onde estas decorreram. Ao longo do referido curso de mestrado, realizou-se a PES do 1º Ciclo do Ensino Básico, a PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico, a PES da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico, a PES da Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico e a PES da Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico. Nesta segunda parte do relatório identificam-se e caracterizam-se as escolas onde se realizaram as PES. Apresentar-se-ão experiências de ensino-aprendizagem decorridas durante as várias PES, escolhidas segundo critérios como a pertinência, a criatividade e o questionamento utilizado. Estas experiências serão apresentadas com a reflexão crítica e fundamentada das mesmas. Nessa reflexão será analisada criticamente a sua implementação e as suas principais potencialidades.

A Parte II começa com a caracterização da EB1 da Corredoura onde se realizou a Prática de Ensino Supervisionada do 1º Ciclo do Ensino Básico. De seguida, será apresentada uma aula da Semana 6 da referida Prática de Ensino Supervisionada. No ponto seguinte caracterizar-se-á a EB2,3 Nossa Senhora da Luz onde se realizaram as quatro PES no 2º Ciclo do Ensino Básico. Depois da caracterização, serão apresentadas quatro aulas, uma de cada PES no 2º Ciclo do Ensino Básico. As aulas apresentadas foram escolhidas pelos seguintes critérios: a natureza das atividades; a criatividade e originalidade das mesmas; a sua autoavaliação; e, pela relevância das questões utilizadas no contexto da investigação apresentada na parte I.

PARTE I

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Segundo Sprinthall & Sprinthall (1993), “o desenvolvimento cognitivo depende da interação entre a criança e o meio de aprendizagem” (95). É, por isso, fundamental adequar os objetivos de ensino ao nível de desenvolvimento cognitivo da criança, bem como adequar as questões a esse nível de desenvolvimento.

“Compreendendo como e quando os sistemas cognitivos se desenvolvem podemos evitar, por um lado, ensinar algo às crianças antes de estas estarem prontas para o aprender e, por outro lado, perder uma oportunidade de ouro por esperarmos muito para além do momento mais sensível” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 96).

Assim sendo, a nossa prioridade como educadores deve ser a identificação das particularidades de cada estágio e, a partir daí, definir o que e como ensinar. Estaremos a ajudar os alunos a ter um desenvolvimento cognitivo adequado? “Os manuais escolares incluem questões, mas, na maior parte dos casos, essas questões são de nível cognitivo baixo” (Dourado & Leite, 2010: 3). Será que os recursos desenvolvidos pelos professores refletem também esses baixos níveis de exigência cognitiva? Estarão esses recursos adequados ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos?

Começarei esta revisão de literatura explorando o desenvolvimento cognitivo segundo a perspectiva de dois autores, Piaget e Vigotsky. “Uma mudança nas abordagens de ensino/aprendizagem requer um nível de síntese teórica entre algumas das teorias de Piaget, (...) com os aspetos mais operacionais de Vigotsky” (Murphy, 2012: 186). De seguida relacionarei o questionamento com o desenvolvimento cognitivo dos alunos, em particular, com o conceito de zona de desenvolvimento proximal.

1.1. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO SEGUNDO PIAGET

Piaget contribuiu de uma forma admirável para o conhecimento do desenvolvimento cognitivo da criança. Segundo Piaget (1983), “o desenvolvimento mental é uma construção

contínua, comparável ao levantamento de um vasto edifício que, a cada acrescento, se torna mais sólido" (12). Jean Piaget nasceu na Suíça no final do século XIX e cedo se interessou pelo desenvolvimento cognitivo infantil. Começou por observar os seus filhos num ambiente naturalista, continuando com a observação de outras crianças.

“Através de um estudo intensivo de crianças, durante longos períodos de tempo – um penoso processo de observações quase infundáveis – Piaget começou a delinear o inexplorado território da mente humana e a produzir um mapa dos estádios de desenvolvimento cognitivo. Piaget propôs, antes de mais, que o desenvolvimento cognitivo se processa em estádios de desenvolvimento, o que significa que tanto a natureza como a forma da inteligência mudam profundamente ao longo do tempo” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 100).

Até ao início do século XX não existiam quaisquer investigações acerca do desenvolvimento infantil. *“O que se passava na mente da criança era considerado demasiado complexo para ser compreendido ou, simplesmente, irrelevante”* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 99). Foi Arnold Gesell que começou a investigar o desenvolvimento cognitivo das crianças. Gesell defendia que o desenvolvimento cognitivo decorria segundo uma sequência invariável cujos estádios eram períodos de mudanças significativas. Esta investigação tinha tudo para dar certo, mas Gesell não conseguiu desenvolver convenientemente a noção de «estádio» (Sprinthall & Sprinthall, 1993).

Piaget segue a linha de Gesell mas aprofunda-a de uma forma extraordinária e com observações suficientes para comprovar esses mesmos estádios. No entanto, estes estádios de desenvolvimento não eram muito divulgados. Piaget *“quase parecia divertir-se em escrever as suas descobertas apenas em francês e num tipo de linguagem que garantidamente as obscurecia em vez de as clarificar”* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 99).

Ao longo do seu estudo Piaget percebeu que *“a cognição é um processo permanente, de avanços e recuos, entre a pessoa e o meio”* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 100), ou seja, a cognição não depende apenas dos genes da criança mas também do meio onde cresce e onde se desenvolve. Esta foi uma descoberta fabulosa uma vez que deixava de existir, como acontecia até então, uma classificação em *“aprendizes lentos, moderadamente rápidos ou ‘super’ rápidos”* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 96), podendo as crianças aprender mais ou menos de acordo com os estímulos que recebem. *“A cognição nunca ocorre inteiramente «dentro» da criança nem é completamente resultado de estimulação exterior. Pode ainda*

descrever-se a cognição como o mecanismo regulador que liga a pessoa ao meio” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 102). A criança e o meio afetam-se mutuamente e é desta relação que surge a cognição.

Depois de observar as características de inúmeras crianças, desde o nascimento até à adolescência, Piaget detetou muitos aspetos comuns a todas elas. Em determinadas fases específicas da infância, as características de todas as crianças surgiam numa sequência comum. Piaget definiu, assim, quatro estádios de desenvolvimento cognitivo da criança: do nascimento aos dois anos as crianças encontram-se no estádio sensório-motor; dos dois aos sete anos no estádio intuitivo ou pré-operatório; dos sete aos dez anos no estádio das operações concretas; e a partir dos dez no estádio das operações formais (Sprinthall & Sprinthall, 1993).

O indivíduo, em cada estádio, tem particularidades e detém um sistema de pensamento diferente do que teria em qualquer um dos outros. Estas diferenças são, sobretudo, qualitativas. Os estádios definidos por Piaget não existem numa forma pura. Encontramos sempre na criança características de estádios anteriores ou dos estádios seguintes (Sprinthall & Sprinthall, 1993).

No estádio sensório-motor, desde o nascimento aos dois anos, a criança começa por se desenvolver *"pelas sensações e pelas atividades motoras que têm as suas raízes na hereditariedade"* (Piaget, 1983, cit. por Rizzi & Costa, 2004: 31). De seguida, a criança começa a passar das ações reflexas ao direcionamento das ações. *"Um meio sensorial rico e responsivo é a melhor forma de desenvolver a inteligência das crianças mais pequenas"* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 104-105). Durante o estádio sensório-motor, as crianças devem ter bastantes experiências sensoriais imediatas. É através da interação com o meio, através dos sentidos, que a criança desta fase se desenvolve.

"A busca visual é fundamental para o desenvolvimento mental. A busca visual tem de ser aprendida antes que um conceito muito importante, designado por permanência do objeto, possa ser aprendido. À medida que as crianças começam a evoluir intelectualmente compreendem que, quando um objeto desaparece de vista, continua a existir embora não o possam ver" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 104).

Quando as crianças desenvolvem o conceito de permanência do objeto, percebem que o objeto não deixa de existir mas que apenas desapareceu por algum tempo. Quando esta aprendizagem é feita as crianças deixam de procurar incessantemente o objeto desaparecido.

Durante o estágio sensório-motor “começa-se a utilizar a imitação, a memória e o pensamento”³ (Ferrerias, 1998: 280).

Por algumas destas características, em especial pela permanência do objeto, podemos concluir que “os bebês são capazes de algum pensamento representativo, muito semelhante ao do estágio seguinte” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 105).

Durante o estágio pré-operatório, “o pensamento sofre uma transformação qualitativa” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 106). No estágio anterior as crianças começaram a desenvolver a permanência do objeto mas neste estágio a capacidade de armazenamento de imagens mentais aumenta bastante. Isto verifica-se porque ocorre um “desenvolvimento gradual da linguagem e da capacidade de pensar de forma simbólica”³ (Ferrerias, 1998: 280). A criança que se encontra neste estágio aumenta também o seu léxico, transformando um conjunto que tinha entre 200 e 300 palavras num vocabulário com mais de 2000 palavras (Ferrerias, 1998).

Neste estágio as crianças aprendem de forma intuitiva.

"A vantagem do modo intuitivo é que as crianças são capazes de livres associações, fantasias e significados únicos ilógicos. Podem fingir que os bonecos são reais, que têm amigos imaginários, ou mesmo contar histórias mirabolantes sobre a sua ascendência e ter conversas inteiras consigo próprias ou com objetos inanimados – todas estas são formas que as crianças usam para experimentar independentemente da realidade" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 106).

Também ao nível da linguagem se verificam mudanças. “Ao estudar o uso da linguagem durante este período, Piaget descobriu que as crianças parecem falar às e não com as outras crianças” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 106). A este comportamento infantil profundamente egocêntrico Piaget chamou monólogo coletivo.

"Os seus padrões de linguagem são egocêntricos; os comentários de cada criança têm pouca relação com o que as outras dizem. Contudo, em termos práticos, o monólogo coletivo é outra forma de as crianças experimentarem palavras sem terem de esperar pela sua vez" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 106).

Além disso, estas crianças têm “dificuldade em ver o ponto de vista de outra pessoa”³ (Ferrerias, 1998: 280).

³ Tradução da autora.

No estágio pré-operatório as estruturas mentais das crianças são intuitivas e bastante imaginativas mas no fim deste estágio a criança começa a revelar uma distinção entre o que é fantasiado por ela e aquilo que é a realidade. Durante este estágio as crianças também desenvolvem formas de autodisciplina (Sprinthall & Sprinthall, 1993).

“No estágio das operações concretas, as crianças (...) compreendem as relações funcionais porque são específicas e porque podem testar os problemas” (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 108). Tal como no estágio anterior as crianças entendiam o mundo de uma forma fantasiosa e quase ilógica, agora querem compreendê-lo de uma forma lógica e realista. *“Se durante o estágio precedente as crianças têm prazer em fantasiar, durante as operações concretas comprazem-se com aquilo que é concreto”* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 109). As crianças deste estágio têm a *“capacidade de resolver problemas concretos de uma forma lógica”*⁴ (Ferrerias, 1998: 280). O desenvolvimento cognitivo nesta fase deve ser estimulado através de atividades concretas que apelem ao raciocínio lógico da criança. Estas atividades podem ser contagens, classificações, construções, entre outras, uma vez que a criança *“percebe as leis de conservação e é capaz de classificar e seriar”*⁴ (Ferrerias, 1998: 280).

Outro aspeto interessante neste estágio é que as crianças ganham um particular interesse por regras. *“Pode quase dizer-se que fazer regras para um jogo ou atividade é, durante esta fase, mais significativo do que a atividade em si mesma”* (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 110).

Nesta fase, as crianças não conseguem deixar de pensar em tudo o que as rodeia de uma forma concreta.

"Dado que o seu pensamento é concreto e não dispõem de um equipamento mental que lhes permita compreender abstrações cognitivas, traduzem as abstrações em termos concretos e altamente específicos. As crianças neste estágio desenvolvem a sua própria forma de compreender os assuntos de acordo com experiências específicas, do dia a dia" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 110).

Neste estágio de desenvolvimento cognitivo, as crianças não têm a capacidade de desenvolver raciocínios abstratos, uma vez que nesta fase estão focadas em aspetos concretos que possam ser observados ou comprovados. Esta capacidade pode, no entanto, ser estimulada recorrendo a tarefas que apelem à abstração (Sprinthall & Sprinthall, 1993).

No estágio das operações formais os adolescentes possuem um pensamento mais alargado sobre aquilo que os rodeia. São capazes de desenvolver um pensamento abstrato, definindo

⁴ Tradução da autora.

ideias próprias sobre o mundo. "O que se observa no adolescente é o seu interesse por problemas abstratos e a facilidade com que elabora as respetivas teorias (...) sobre sistemas que visem transformar o mundo" (Rizzi & Costa, 2004: 32). Enquanto isto, "a vida afetiva do adolescente afirma-se através das importantes conquistas da personalidade e da sua inserção na sociedade adulta" (Rizzi & Costa, 2004: 35).

Outra mudança "extremamente importante é a capacidade do adolescente para pensar sobre o seu próprio pensamento e sobre o pensamento dos outros" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 112). Os adolescentes começam a perceber as perspetivas de outras pessoas, deixando de lado a ideia egocêntrica de que apenas o seu pensamento importa. Os adolescentes têm a capacidade de pensar bem antes de chegar a uma conclusão, avaliando os fatores envolvidos de uma forma lógica e concreta para definir uma opinião plausível e ponderada. Estas características fazem com que o adolescente desenvolva "interesses de carácter social e identitário"⁵(Ferrerias, 1998: 280).

Durante a adolescência os alunos apercebem-se que existem inúmeras estratégias de aprendizagem, começando a testar e a personalizar as suas próprias formas de aprender. São então capazes de "resolver problemas abstratos de forma lógica"⁵ (Ferrerias, 1998: 280), desenvolvendo um "pensamento mais científico"⁵ (Ferrerias, 1998: 280).

Uma outra característica deste estágio é o diálogo que o adolescente mantém consigo mesmo. "Os adolescentes podem falar consigo próprios, processo este por vezes designado diálogo interno, e chegar a novas formas de compreensão sem necessitar de testar de facto cada solução, na realidade concreta" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 113).

"Para aprender, as crianças precisam de ocupar-se com atividades apropriadas" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 113). É, por isso, fundamental que os conteúdos abordados em sala de aula estejam adequados ao nível de desenvolvimento cognitivo da criança, sendo as atividades realizadas importantes impulsionadores do desenvolvimento cognitivo infantil. É, assim, essencial que os docentes desenvolvam nas salas de aula experiências de aprendizagem ativas. "As experiências de aprendizagem ativas tendem a promover o desenvolvimento cognitivo enquanto as experiências passivas e vicariantes tendem a ter um impacto mínimo" (Sprinthall & Sprinthall, 1993: 127).

⁵ Tradução da autora.

1.2. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO SEGUNDO VIGOTSKY

Lev Vigotsky nasceu no final do século XIX. Devido à adversa situação política mundial na primeira metade do século XX, as suas publicações só foram reveladas ao mundo muito depois da sua morte. Quando iniciou o seu trabalho investigativo, “*o teórico pretendia uma abordagem que buscasse a síntese do homem como ser biológico, histórico e social*” (Rabello & Passos, s.d.: 3). Uma vez que Vigotsky considerava o homem como um todo, inserido numa sociedade onde vivia, sempre o estudou tendo em conta os fatores históricos e sociais que o influenciam, enfatizando esta dimensão e as relações desenvolvidas nesse contexto. “*A sua abordagem socio-interacionista buscava caracterizar os aspetos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como as características humanas se formam ao longo da história do indivíduo*” (Rabello & Passos, s.d.: 3). Vigotsky acreditava que as características do ser humano, assim como as suas atitudes, se deviam ao ambiente social onde vivia e no qual crescia. Para Vigotsky, mesmo aquilo que cada um considerava mais pessoal, tinha sempre uma forte influência da sociedade onde estava inserido. “*Não podemos pensar que a criança se vai desenvolver com o tempo, pois esta não tem, por si só, instrumentos para percorrer sozinha o caminho do desenvolvimento, que dependerá das suas aprendizagens mediante as experiências a que foi exposta*” (Rabello & Passos, s.d.: 5)

Para Vigotsky,

“a criança é reconhecida como ser pensante, capaz de vincular a sua ação à representação de mundo que constitui a sua cultura, sendo a escola um espaço e um tempo onde este processo é vivenciado, onde o processo de ensino-aprendizagem envolve diretamente a interação entre sujeitos” (Rabello & Passos, s.d.: 5).

Assim sendo, Vigotsky acreditava que o desenvolvimento ocorria através do uso das capacidades intelectuais mas num ambiente social, onde a criança convive com outros mais desenvolvidos que ela e que a ajudam a tirar partido dessas capacidades (Fino, 2001).

Segundo Vigotsky, ao longo do crescimento da criança podemos identificar três fases com diferentes características, no que se refere à relação entre o pensamento e a fala. Nestas fases definidas por Vigotsky, encontramos um modelo menos rígido e mais próximo da ideia comum do que seria o modelo defendido por Piaget (Ferrerias, 1998).

Na primeira fase o pensamento e a fala não se relacionam. "*O recém-nascido é, provavelmente, a fase mais primitiva dos seres humanos*"⁶ (Vigotsky, 1995: 330). As crianças nesta fase, ainda muito pequenas, têm pensamentos que podem ser comparados aos pensamentos dos animais superiores. Nesta fase ainda não é necessária a linguagem e, por isso, a princípio esta não existe. As crianças pequenas começam por balbuciar, balbuceio esse que dará origem à «fala» embora seja uma fala que não traduz o pensamento. "*O primeiro uso de palavras não está relacionado com os processos complexos do pensamento, mas sim com o ato de nomear (aprender nomes) e de fazer perguntas*"⁶ (Ferrerias, 1998: 284)

Na segunda fase, o pensamento e a fala começam a relacionar-se. A criança utiliza a fala, inicialmente, para resolver problemas do seu quotidiano, relacionando já o pensamento com a forma de o expressar. Nesta fase a criança desenvolve também o pensamento, surgindo a «fala egocêntrica». Neste ponto os autores divergem. Tanto Piaget como Vigotsky referem a «fala egocêntrica» tendo, no entanto, perspetivas diferentes sobre ela. "*A perspetiva de Piaget indica que a fala egocêntrica é fruto de um desenvolvimento primitivo do pensamento, enquanto que na perspetiva de Vigotsky esta fala dá origem à linguagem subvocal que é tão característica da maior parte dos nossos pensamentos complexos*"⁶ (Ferrerias, 1998: 285).

Na terceira fase, o pensamento e a linguagem relacionam-se e a fala egocêntrica transforma-se em fala interna o que permite à criança desenvolver pensamentos complexos uma vez que tem um suporte linguístico que os sustente. "*No entanto, Vigotsky teve muito cuidado em não identificar nunca o pensamento com a fala interior. Sempre deixou uma possibilidade de que alguns tipos de pensamentos não dependem dela*"⁶ (Ferrerias, 1998: 285). Lev Vigotsky direcionou a sua investigação para o papel do ensino no desenvolvimento cognitivo da criança. Assim sendo, sempre teve a preocupação de que os conteúdos e a sua dificuldade estivessem "*em harmonia com os conhecimentos prévios dos alunos, de modo que o desequilíbrio e, por conseguinte, a motivação para aprender sejam máximos*"⁶ (Good & Brophy, 1983: 49).

Segundo Good & Brophy (1983), se for apresentado à criança uma tarefa muito fácil, essa tarefa causará aborrecimento uma vez que a criança já sabe como resolver essa situação e não evoluirá. Caso aconteça o oposto, ou seja, se for apresentado à criança uma tarefa muito difícil, ela sentir-se-á frustrada por não conseguir ultrapassar essa dificuldade e também não haverá desenvolvimento. Há muitas tarefas que, por se encontrarem num nível desadequado, ainda que bem preparadas e explicadas, podem não resultar (Good & Brophy, 1983).

⁶ Tradução da autora.

“O ponto médio é a Zona de Desenvolvimento Proximal, a área em que a criança não pode resolver o problema sozinha, mas sim com a ajuda de um adulto ou em colaboração com outras crianças mais avançadas. É a área onde a instrução (e a aceleração) podem dar-se, já que nela é possível uma aprendizagem verdadeira”⁷
(Ferrerias, 1998: 285)

É “essencial, portanto, criar situações científicas «perturbadoras» caso se deseje ir mais adiante na construção do saber” (Schein & Coelho, 2006: 69). É pelas situações complexas num nível adequado e do questionamento que os alunos selecionam as informações a apreender, construindo o seu saber (Schein & Coelho, 2006).

Para Vigotsky, o conhecimento é adquirido através da relação interativa que a criança desenvolve com o meio onde está inserida, sendo este processo mediado. No seu quotidiano a criança relaciona-se consigo própria, com os outros e com o meio onde se desenvolve (Rabello & Passos, s.d.). O conhecimento é, assim, adquirido se esta relação for bem mediada e se a forma como é mediada se encontrar na zona de desenvolvimento proximal.

“São as aprendizagens que ocorrem na zona de desenvolvimento proximal que fazem com que a criança se desenvolva ainda mais, ou seja, desenvolvimento com aprendizagem na zona de desenvolvimento proximal, leva a mais desenvolvimento, por isso dizemos que, para Vigotsky, tais processos [desenvolvimento e aprendizagem] são indissociáveis” (Rabello & Passos, s.d.: 5).

Desta forma, é na zona de desenvolvimento proximal que as aprendizagens ocorrem e que só realizando aprendizagens é que a criança se desenvolve.

“Um aspeto particularmente importante da teoria de Vigotsky é a ideia da existência de uma área potencial de desenvolvimento cognitivo, definida como a distância que medeia entre o nível atual de desenvolvimento da criança, determinado pela sua capacidade atual de resolver problemas individualmente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de problemas sob orientação de adultos ou em colaboração com pares mais capazes” (Fino, 2001: 5).

Na perspetiva de Vigotsky, “exercer a função de professor (considerando uma zona de desenvolvimento proximal) implica assistir o aluno proporcionando-lhe apoio e recursos, de

⁷ Tradução da autora.

modo que ele seja capaz de aplicar um nível de conhecimento mais elevado do que lhe seria possível sem ajuda” (Fino, 2001: 7). Para realizar uma prática docente com qualidade, considerando a zona de desenvolvimento proximal, é fundamental organizar os conceitos de acordo com essa zona de desenvolvimento proximal, adequando o nível das atividades propostas, para que a criança se possa desenvolver, atingindo “um patamar mais elevado ou mais abstrato a partir do qual reflète” (Fino, 2001: 7).

1.3. QUESTIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

Os investigadores cujas teorias foram anteriormente apresentadas preocuparam-se com as aprendizagens infantis. Segundo Piaget,

"a mente infantil é uma espécie de estrutura que se aperfeiçoa passando por níveis cada vez mais elevados de organização e interação. Em todas as etapas a criança estará orientada até à obtenção de informação «moderadamente nova» (Ginsburg e Opper, 1979); suficientemente nova para despertar interesse, mas não demasiado porque tornar-se-ia incompreensível. A criança perderá o interesse pelos temas que conhece demasiado bem (pelo menos até esse momento); também se mostrará indiferente relativamente a dados que ultrapassem em muito a sua capacidade atual de entendimento"⁸ (Good & Brophy, 1983: 39).

Mas também Vigotsky

“trouxe uma nova perspectiva de olhar as crianças. Ao lado de colaboradores como Luria, Leontiev e Sakarov, entre outros, apresenta-nos conceitos, alguns já abordados por Jean Piaget, um dos primeiros a considerar a criança como ela própria, com os seus processos e mudanças, e não um adulto em miniatura” (Rabello & Passos, s.d.: 3).

As aprendizagens serão efetuadas pelas crianças se os conceitos estiverem relacionados com os conhecimentos prévios dos alunos e se forem suficientemente apelativos, despertando nas crianças a sua curiosidade, ou seja, se estiverem na zona de desenvolvimento proximal (Good & Brophy, 1983).

⁸ Tradução da autora.

Ao longo da sua investigação Piaget considerou a criança como um «pequeno cientista» que observa o mundo, construindo as suas ideias próprias sobre tudo o que o rodeia. Por outro lado, Vigotsky defende que o desenvolvimento cognitivo da criança depende do meio onde a criança se encontra e dos estímulos que recebe. Vigotsky apresenta então a zona de desenvolvimento proximal que indica o nível de exigência cognitiva adequado onde as atividades devem estar inseridas. Depois de realizar atividades devidamente enquadradas na zona de desenvolvimento proximal,

“o aprendiz deve ser capaz de identificar o conhecimento, habilidades e valores que foram interiorizados, completando esta atividade de identificação do processo iniciado com a interiorização, e ficando o estudante habilitado a iniciar um novo ciclo de aprendizagem a um nível cognitivo mais elevado” (Fino, 2001: 8).

Tanto Piaget como Vigotsky representaram o desenvolvimento infantil segundo estádios que evoluem progressivamente, com uma complexidade crescente, à medida que a criança passa de um estádio para o seguinte. Na mesma linha dos trabalhos desenvolvidos por Piaget e Vigotsky, Bloom estudou os níveis de complexidade dos processos mentais. A *"taxonomia de Bloom do Domínio Cognitivo é estruturada em níveis de complexidade crescente - do mais simples ao mais complexo"* (Ferraz & Belhot, 2010: 423). A taxonomia está organizada em seis categorias, cada uma com níveis de complexidade dos processos mentais superiores aos da categoria anterior. Essas categorias são: 1. Conhecimento (enumerar, definir...); 2. Compreensão (resolver, construir...); 3. Aplicação (demonstrar, aplicar...); 4. Análise (analisar, comparar...); 5. Síntese (combinar, generalizar...); e, 6. Avaliação (avaliar, justificar...) (Ferraz & Belhot, 2010).

As aprendizagens são muitas vezes feitas através de questões que devem ajudar o aluno a desenvolver raciocínios, reflexões e avaliações cada vez mais complexas. Este deve ser um processo onde o aluno aprende com a ajuda de um mediador capacitado e através do qual ocorre um desenvolvimento cognitivo adequado. Assim sendo, as questões adequadas e desafiantes, inseridas na zona de desenvolvimento proximal, têm um papel determinante no desenvolvimento cognitivo do aluno. Uma dificuldade operacional dos professores prende-se com a estratégia para aferir se as questões que colocam estão ajustadas ao nível de desenvolvimento cognitivo dos seus alunos. Nesse sentido, Martin *et al.* (1998), desenvolveu uma taxonomia de questões, baseada nas categorias de complexidade dos processos mentais de Bloom (Anexo 1). Segundo esta, as questões dividem-se em quatro níveis de exigência

cognitiva: Memorização, Pensamento Convergente, Pensamento Divergente e Pensamento Avaliativo. Como já se referiu, é fundamental adequar o nível de exigência cognitiva das questões ao nível previsível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Por exemplo, não estaremos a fazer essa adequação se trabalharmos questões de nível de Pensamento Avaliativo com crianças de 3 anos. Elas não as conseguirão solucionar e isso poder-lhes-á causar frustração. Também se só trabalharmos questões do nível de Memorização com jovens de 15 anos estes não serão estimulados a evoluir. O nível de exigência cognitiva das questões mais adequado a uma criança que se encontre no estágio das Operações Concretas será o nível de Pensamento Convergente uma vez que é um nível de exigência cognitiva que apela à prática, à aplicação e à operacionalização, capacidades muito desenvolvidas deste estágio.

As questões com diferentes níveis de exigência cognitiva são muito importantes para o desenvolvimento da criança, mas não podemos deixar de adequar a exigência das mesmas ao nível de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram.

O desenvolvimento cognitivo da criança está associado a uma evolução contínua que se prolongará por toda a vida (Rabello & Passos, s.d.). Este desenvolvimento depende das aprendizagens feitas pela criança, aprendizagens essas que se realizam na zona de desenvolvimento proximal e que são mediadas pelo professor. Assim sendo, o questionamento tem um papel muito importante no desenvolvimento cognitivo da criança uma vez que *“os professores utilizam as questões mais do que qualquer outro recurso”*⁹ (Martin *et al.*, 1998: 339).

Mas o que é uma questão? Segundo Martin *et al.* (1998),

*“uma questão é uma frase interrogativa que pede uma resposta. Uma questão é formulada numa linguagem simples, clara e franca que os alunos possam entender. Uma boa questão estimula o pensamento e pode ser adaptada de acordo com a idade, capacidades e interesses do aluno”*⁹ (340)

Por outro lado, Ferreira (2010) defende que *"pergunta corresponde ao ato de interrogar, independentemente da sua profundidade, enquanto questão inclui reflexão na sua formulação e resposta"* (63). No contexto deste trabalho, considera-se uma questão uma frase, não necessariamente interrogativa mas que solicita uma resposta. Esta frase apela à reflexão e estimula o pensamento dos alunos.

⁹ Tradução da autora.

Segundo Martin *et al.* (1998), existem quatro tipos de questões. Há questões de memorização que apelam à revisão de factos; questões convergentes que têm uma resposta correta mas requerem uma aplicação de conhecimentos; questões divergentes que têm várias respostas e ajudam a desenvolver a capacidade de pensamento e de criatividade; e questões de avaliação que promovem a tomada de decisões e a defesa de opiniões.

“*Questões são recursos para planificar, ensinar, pensar e aprender*”¹⁰ (Martin *et al.*, 1998: 338). Uma boa questão é a que é apropriada e é utilizada para um objetivo específico. As questões são utilizadas para saber o que não está compreendido ou se alguém sabe; para motivar; para proporcionar treino e prática; para ajudar os alunos a organizar o pensamento; para desenvolver a capacidade de pensar; para interpretar significados; para enfatizar um ponto; para mostrar relações; para estabelecer causas e efeitos; para descobrir interesses; para ajudar a desenvolver a avaliação; para proporcionar revisões; para revelar processos de pensamento; para diagnosticar dificuldades de aprendizagem; para avaliar; para praticar; e para expressar (Martin *et al.*, 1998). “*Qualquer currículo deveria ser construído em torno de perguntas e questões, uma vez que a arte e a ciência de formular questões é a habilidade mais importante que o homem desenvolveu até hoje*” (Ferreira, 2010: 61).

As questões que os professores usualmente colocam exigem respostas factuais com baixo nível de pensamento (Martin *et al.*, 1998).

*“Baseado na taxonomia de Bloom, Risner encontrou cerca de 95% de questões de testes dedicadas ao conhecimento e compreensão, cerca de 5% utilizadas para aplicação, e 0,2% utilizadas para avaliação; a análise e a síntese foram completamente omitidas. Todos os tipos de questões são importantes mas o desuso sistemático de qualquer tipo pode limitar a aprendizagem.”*¹⁰
(348-349)

Segundo Martin *et al.* (1998), “*se existe um recurso educativo universal, esse recurso é a questão*”¹⁰ (368). As questões proporcionam oportunidades únicas a alunos e a professores para que se envolvam num diálogo produtivo e convidam alunos e professores a pensar e a responder das mais diversas formas. Devemos pois ajudar as crianças a desenvolver o hábito de refletir encorajando-as a colocar as suas próprias questões, estimulando, assim, os pensamentos produtivos e a curiosidade (Martin *et al.*, 1998).

¹⁰ Tradução da autora.

2. METODOLOGIA

O presente capítulo tem como objetivo explicitar a metodologia utilizada, como foi utilizada e porquê. Começa com a descrição do plano de investigação utilizado, seguido da clarificação dos pressupostos teórico-metodológicos e da seleção e caracterização dos casos. Apresentam-se e fundamentam-se, ainda, as fontes de dados bem como as técnicas de análise de dados.

2.1. DESCRIÇÃO DO PLANO DE INVESTIGAÇÃO

A presente investigação tem como principal objetivo saber se a exigência cognitiva das questões colocadas por escrito aos alunos, com os quais as professoras estagiárias (casos A e B) trabalharam durante as suas PES nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, é adequada ao nível de desenvolvimento cognitivo em que estes se encontram. Consideram-se questões adequadas as que potenciam o desenvolvimento dos alunos. O questionamento deve promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Para promover o desenvolvimento cognitivo, as questões têm que ser suficientemente desafiadoras, ou seja, têm que se encontrar, como se referiu no Enquadramento Teórico, na zona de desenvolvimento proximal.

A abordagem à temática em estudo foi feita através do estudo de caso das práticas de ensino de duas professoras estagiárias. As fontes dos dados foram os documentos utilizados pelas professoras ao longo das suas PES e os dados foram recolhidos através da técnica de análise de conteúdo.

Para a análise de conteúdo, recorreu-se à taxonomia de questões de acordo com a sua exigência cognitiva (anexo 1), proposta por de Martin *et al.* (1998). No processo de codificação das unidades de registo foi feita a triangulação entre investigadores. Os dados foram analisados e estabeleceram-se comparações entre documentos de desenvolvimento usados nas atividades com o objetivo de proporcionar aprendizagens e fichas de avaliação na mesma área científica, entre as várias áreas/disciplinas no mesmo Ciclo e entre os vários Ciclos para a mesma área científica.

2.2. PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Com a presente investigação pretendia-se saber se o nível de exigência cognitiva das questões escritas era adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que, previsivelmente, se encontravam os alunos a que se destinavam. Que tipo de investigação poderia ser desenvolvida de modo a procurar uma resposta para este problema? Como acontece em qualquer investigação, também neste estudo, as opções metodológicas foram condicionadas por alguns critérios e constrangimentos, nomeadamente:

- As questões teriam que ser analisadas no seu contexto. Só assim as poderíamos classificar quanto ao seu nível de exigência cognitiva e relacionar com o estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontravam;
- As questões deveriam ser utilizadas em contexto de sala de aula durante a PES, uma vez que esta investigação decorre ao longo das cinco PES do curso de mestrado e pressupõe uma ligação entre a investigação efetuada e a prática docente desenvolvida;
- A investigação é desenvolvida por uma investigadora isolada;
- A investigadora dispõe de um tempo limitado para desenvolver a investigação.

Perante os critérios acima referidos, optei pelo estudo de caso. Yin (1994) sugere uma definição de estudo de caso considerando em primeiro lugar o âmbito do estudo e depois as outras características técnicas de recolha e análise de dados. Segundo este autor,

“1. Um estudo de caso é uma pesquisa empírica que investiga um fenómeno contemporâneo no seu contexto real, especificamente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes. (...)”

2. A pesquisa no estudo de caso lida com a situação tecnicamente distintiva segundo a qual existirão muito mais variáveis de interesse do que aquelas que os dados apontam, e como um resultado recorre a múltiplas fontes de evidência, mas os dados necessitam convergir como acontece na triangulação, e como outro resultado envolve o desenvolvimento prévio de proposições teóricas para guiar a recolha e a análise de dados.¹¹” (Yin, 1994: 13)

O estudo de caso adequa-se à abordagem do problema em causa e aos critérios e constrangimentos enunciados. Este método permite a *"exploração de um único fenómeno,*

¹¹ Tradução da autora.

limitado no tempo e na ação, onde o investigador recolhe informação detalhada. É um estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida, um caso, que é único, específico, diferente e complexo" (Sousa & Batista, 2011: 64). Esta metodologia permite a análise das questões no contexto onde foram aplicadas, permitindo à investigadora enquadrá-las e classificá-las e, por conseguinte, verificar a sua adequação ao estágio em que os alunos, previsivelmente, se encontravam. Ao realizar um estudo de caso de uma Professora Estagiária que realizasse as cinco PES, seria cumprido o segundo critério. No entanto, uma vez que duas professoras estagiárias realizaram as cinco PES no 1º e 2º Ciclo, efetuaram-se dois estudos de caso para aumentar a quantidade de dados recolhidos e, assim, enriquecer a análise e aprofundar o estudo. A metodologia de estudo de caso corresponde, também aos dois últimos critérios. Segundo Bell, o estudo de caso "*é especialmente indicado para investigadores isolados, dado que proporciona uma oportunidade para estudar, de uma forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspeto de um problema em pouco tempo*" (2010: 23).

2.3. SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS

Selecionaram-se, para os dois estudos de caso, duas professoras, a professora estagiária A e a professora estagiária B, considerando vários critérios:

- a sua formação de base: ambas são licenciadas em Educação Básica, embora uma tenha estudado na Escola Superior de Educação de Beja e a outra o tenha feito na Escola Superior de Educação de Portalegre;

- a frequência do curso de mestrado em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico na Escola Superior de Educação de Portalegre: as duas professoras frequentam o referido curso de mestrado;

- a realização de todas as PES do referido curso de mestrado: ambas realizaram as PES em 1º Ciclo do Ensino Básico, em Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico, em História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico, em Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico e em Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico;

- a ausência de experiência profissional: nenhuma das professoras exerceu sem ser em contexto supervisionado.

A presente investigação decorreu durante as PES nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico. As referidas práticas decorreram nos anos letivos 2010/2011 e 2011/2012. A PES no 1º Ciclo do

Ensino Básico decorreu durante 16 semanas, de fevereiro a junho de 2011. As quatro PES no 2º Ciclo do Ensino Básico, em Ciências da Natureza, História e Geografia de Portugal, Língua Portuguesa e Matemática, decorreram durante 16 semanas de novembro de 2011 a abril de 2012 (calendarização no anexo 2).

As duas professoras estagiárias realizaram as suas Práticas de Ensino Supervisionadas em escolas diferentes, com turmas diferentes, de anos diferentes e com diferente número de alunos. Na PES no 1º Ciclo do Ensino Básico, cada uma das professoras estagiárias trabalhou sempre com a mesma turma, mas nas PES no 2º Ciclo do Ensino Básico ambas as professoras estagiárias lecionaram duas disciplinas a cada turma. Podem-se verificar estes dados de uma forma mais detalhada na tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos Estudos de Caso

		Professora A	Professora B
1º ciclo do ensino básico	Escola	E.B.1 da Corredoura (Agrupamento n.º 2 de Portalegre)	E.B.1 da Praceta (Agrupamento n.º 2 de Portalegre)
	Ano de escolaridade	2º	3º
	N.º de alunos na turma	21	22
2º ciclo do ensino básico	Escola	E.B. 2,3 Nossa Senhora da Luz (Agrupamento de Escolas de Arronches)	E.B.2,3 José Régio (Agrupamento n.º 1 de Portalegre)
	Turma 1 – Ano de escolaridade	5º	5º
	N.º de alunos na turma 1	11	19
	Turma 2 – Ano de escolaridade	5º	6º
	N.º de alunos na turma 2	12	21

A EB1 da Corredoura pertence ao Agrupamento n.º 2 de Portalegre e situa-se no Jardim da Corredoura, em Portalegre. Esta escola foi construída em 1901 mas foi recentemente remodelada, possuindo atualmente ótimas condições. A escola tem cerca de 250 alunos de Pré-escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico, provenientes de meio urbano mas também de meio rural.

A EB1 da Praceta pertence ao Agrupamento n.º 2 de Portalegre e encontra-se situada na Praceta d'Os Lusíadas, em Portalegre. Esta escola tem cerca de 250 alunos que provêm, tanto de meio rural como de meio urbano.

A EB2,3 Nossa Senhora da Luz pertence ao Agrupamento de Escolas de Arronches e situa-se em Arronches. A sede do Agrupamento tem cerca de 150 alunos, provenientes de meio rural. Situando-se numa região muito envelhecida, com fraca densidade populacional e uma elevada percentagem de analfabetismo (24%, segundo o Projeto Educativo do Agrupamento), a escola acolhe alunos, na sua maioria, de estratos socioeconómicos baixos e médio baixos. A economia do concelho, outrora muito ligada à agricultura, verificou uma crescente terciarização e um aumento da percentagem de desemprego.

A EB2,3 José Régio pertence ao Agrupamento n.º 1 de Portalegre e situa-se no Bairro dos Assentos, em Portalegre. Esta sede de Agrupamento tem cerca de 500 alunos provenientes, na sua maioria, de meio urbano, havendo também alunos provenientes de meio rural. A zona do concelho de onde provêm os alunos que estudam na EB2,3 José Régio tem grande parte da sua economia centrada nos sectores secundário e terciário, uma vez que nela se encontra a zona industrial da cidade.

2.4. FONTES DE DADOS

Para realizar esta investigação, recolheram-se e analisaram-se todos os documentos onde existisse questionamento escrito, realizados pelas duas professoras estagiárias ao longo das suas PES. Consideraram-se como questões as frases interrogativas que solicitavam uma resposta ou as «questões-problema» dos protocolos das atividades laboratoriais que, não sendo frases interrogativas, pedem ao aluno que formule uma questão de partida para a investigação.

O *corpus* de análise é "o conjunto de documentos escolhidos para se proceder posteriormente à análise de conteúdo" (Carmo & Ferreira, 1998: 254), inserido num determinado universo de dados. Considerou-se como universo de dados todas as questões utilizadas pelas duas professoras estagiárias durante as cinco PES. Dentro desse universo foi escolhido um conjunto representativo de documentos que formassem o *corpus* de análise. "Essa escolha deverá ser feita tendo em atenção certas regras, tais como: a exaustividade (...); a representatividade (...); a homogeneidade (...); a pertinência" (Carmo & Ferreira, 1998: 254). Seguindo essas regras, selecionou-se como *corpus* de análise todas as questões

escritas presentes em documentos passíveis de ser analisados e aplicadas em sala de aula: fichas de trabalho, fichas de avaliação, apresentações de PowerPoint, jogos interativos... O *corpus* de análise conta com 64 documentos, como podemos verificar na tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização do *Corpus* de análise

	Professora A	Professora B
Fichas de trabalho	26	25
Fichas de avaliação	4	6
Apresentações de PowerPoint	0	2
Jogos interativos	1	0
Total	31	33

Nos 64 documentos que compõem o *corpus* de análise existem 523 questões passíveis de ser analisadas.

2.5. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Segundo Yin (1994), "*a análise de dados consiste em examinar, categorizar, tabular, ou, caso contrário, recombina as evidências para atender as proposições iniciais de um estudo*"¹² (102). Assim sendo, nesta fase da investigação analisaram-se os dados presentes no *corpus* de análise pretendendo, pela sua análise e interpretação, chegar às inferências que permitirão responder às perguntas de partida.

Para analisar os documentos que constituem o *corpus* de análise, recorreu-se à técnica de análise de conteúdo. Esta é uma das "*técnicas usualmente utilizadas pelas ciências sociais para a exploração de documentos*" (Estrela, 1994: 455) uma vez que, segundo Quivy & Campenhoudt (2003), "*tem como objeto uma comunicação reproduzida num suporte material (geralmente um documento escrito)*" (230) e permite "*um controle posterior do trabalho de investigação*" (230).

Esta técnica de análise de dados "*permite fazer uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objetivo a sua interpretação*" (Carmo & Ferreira, 1998: 251).

¹² Tradução da autora.

Aplicou-se esta técnica considerando as suas três fases distintas: a pré-análise; a exploração do material; e, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2011). Procedeu-se em seguida ao desenvolvimento de cada uma destas fases.

3.5.1 Pré-análise

"Esta primeira fase possui três missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final" (Bardin, 2011: 121).

Durante esta fase, recolheram-se os documentos que iriam constituir o *corpus* de análise segundo os critérios de exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência (Carmo & Ferreira, 1998); fez-se a leitura flutuante desses documentos para perceber se o instrumento de análise de conteúdo (taxonomia de questões de acordo com a exigência cognitiva, anexo 1) seria adequado e se, através da análise, poderia obter os dados que permitissem responder às questões iniciais.

3.5.2 Exploração do material

"Esta fase, longa e fastidiosa, consiste essencialmente em operações de codificação" (Bardin, 2011: 127). Durante esta fase codificaram-se todas as questões presentes nos documentos que integravam o *corpus* de análise, segundo a taxonomia de questões de Martin *et al.* (1998).

Durante a codificação definiu-se como unidade de registo as questões presentes no *corpus* de análise, num total de 523 questões, 250 no caso A e 273 no caso B. Definiram-se como unidades de contexto os parágrafos que, por vezes, antecedem as questões e que as contextualizam, assim como as possíveis respostas. De acordo com a referida taxonomia de questões, classificou-se cada questão como sendo de memorização, de pensamento convergente, de pensamento divergente ou de pensamento avaliativo (exemplos de questões no apêndice 1).

Na fase de exploração do material procurou-se também avaliar a fiabilidade dos dados através da triangulação do investigador. A validade e a fiabilidade das categorias *"devem ser testadas, submetendo um mesmo texto a vários analistas e verificando as concordâncias e divergências"* (Estrela, 1994: 456). A fiabilidade *"diz respeito ao problema de garantir que diferentes codificadores cheguem a resultados idênticos"* (Carmo & Ferreira, 1998: 259). Se

tal acontecer, ou seja, se grau de concordância entre os vários codificadores for alto, os dados serão considerados fiáveis, ou seja, haverá fiabilidade dos dados.

Existem vários tipos de triangulação, sendo que a utilizada nesta investigação foi a triangulação entre investigadores. Este tipo de triangulação "*refere-se ao uso de mais de um observador (ou participante) no modelo de uma pesquisa*"¹³ (Cohen & Manion, 1989: 274), uma vez que "*o uso cuidadoso de dois ou mais observadores ou participantes (...) pode levar a dados mais válidos e credíveis*"¹³ (Cohen & Manion, 1989: 274). Contou-se, então, com a colaboração de três codificadores, selecionados segundo dois critérios:

- ser licenciado na área da educação, dado que se trata de uma investigação nessa área;
- ter experiência pedagógica, para introduzir uma perspetiva mais fundamentada na experiência profissional.

Cada codificador fez a análise independentemente, utilizando a mesma taxonomia. Depois de recolhidas as várias análises, organizaram-se numa tabela (apêndice 2), e compararam-se as várias codificações. Em cada questão comparou-se a codificação realizada pela investigadora com a codificação realizada por cada um dos três codificadores. Considerou-se, para cada questão, a codificação que se verificava mais vezes e, no caso de existir igual número de codificações, optou-se pela da investigadora.

Segundo Tuckman (2005), "*se essa correlação for suficientemente elevada (pode situar-se, arbitrariamente, em cerca de 0,70 ou mais), pode concluir-se que as diferenças individuais, na percepção do avaliador, estão situadas nos limites toleráveis, reduzindo assim a falta de validade interna*" (291). Uma vez que se obtiveram níveis de concordância altos (90,1% para o Codificador 1, 87,4% para o Codificador 2 e 85,3% para o Codificador 3), pode-se confiar que os dados assim obtidos não põem em causa a validade das inferências que, a partir deles, se podem realizar.

3.5.3 Tratamento dos resultados

Nesta última fase da análise de conteúdo procedeu-se ao tratamento estatístico dos dados, através da estatística descritiva. Organizaram-se os dados em tabelas de frequência. De seguida, construíram-se gráficos que traduziam as informações organizadas nas tabelas (apêndice 3). Optou-se por recorrer aos gráficos por considerar a sua leitura mais intuitiva e por revelarem os dados de uma forma mais perceptível. A partir desses gráficos foi feita a análise dos resultados.

¹³ Tradução da autora.

Analisaram-se os resultados obtidos, fazendo várias comparações: entre questões de desenvolvimento e de avaliação em cada uma das áreas/disciplinas; entre as várias áreas/disciplinas de cada Ciclo; e, entre os dois Ciclos, para a mesma área/disciplina. Não foi possível fazer estas comparações para todas as áreas/disciplinas, dependendo esta análise de cada um dos casos: em ambos os casos há situações onde só existem questões em documentos de desenvolvimento; no caso B há áreas/disciplinas onde só existem questões em documentos de avaliação; e no caso A não foram abordados temas, na área do Estudo do Meio, no 1º Ciclo, que permitissem fazer a ligação com a disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico.

Uma vez que "*a análise destes dados significa a utilização dos mesmos para responder às questões da investigação*" (Tuckman, 2005: 527), finda essa análise, interpretaram-se os dados e fizeram-se inferências a partir deles. Foram feitas, no entanto, com a certeza de que as inferências não poderiam ser generalizadas dado que se tratavam de estudos de caso. Os críticos "*apontam o facto de a generalização não ser geralmente possível e questionam o valor do estudo de acontecimentos individuais*" (Bell, 2010: 23). Isto porque um caso tem demasiadas variáveis condicionantes, tem características próprias que são, certamente, diferentes das de outros casos que também poderiam ser analisados. Além disso, sendo o universo de análise tão vasto, não é possível generalizar com apenas um ou dois casos analisados. Contudo, é possível que outros projetem a sua experiência nos casos estudados e que estes contribuam para o seu desenvolvimento profissional.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados da análise de conteúdo efetuada no contexto deste estudo. Apresentar-se-ão primeiro os resultados do Caso A e, de seguida, os resultados do Caso B. Em cada um dos casos serão apresentados os resultados obtidos por área/disciplina, por Ciclo e por área científica. Os dados estão estruturados em tabelas mas também em gráficos (apêndice 3).

3.1. CASO A

3.1.1. Exigência cognitiva das questões de desenvolvimento e de avaliação por área/disciplina

Neste ponto apresentam-se os resultados, para cada uma das áreas ou disciplinas, num único Ciclo, distinguindo as questões colocadas nos documentos de desenvolvimento das questões colocadas nas fichas de avaliação, de modo a comparar os níveis de exigência cognitiva verificados em cada um desses tipos de fichas. Consideram-se fichas de avaliação todas as utilizadas com o objetivo explícito de avaliar os alunos de uma forma quantitativa. Os documentos de desenvolvimento são todas as fichas, apresentações de PowerPoint e *quiz* onde surjam questões colocadas no contexto de atividades que visem promover as aprendizagens.

3.1.1.1. Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico

Na área curricular de Estudo do Meio, no 1º Ciclo do Ensino Básico, verificaram-se os resultados presentes na tabela 3. Num total de 34 questões, todas elas presentes em documentos de desenvolvimento, verificou-se que 29,41% das questões são do nível de exigência cognitiva de Memorização, apenas 5,88% das questões tinha um nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente, o nível de exigência cognitiva que mais se verificou foi o Pensamento Divergente em 44,12% das questões analisadas, existindo 20,58% das questões no nível de Pensamento Avaliativo.

Tabela 3 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Estudo do Meio no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	10 (29,41%)	2 (5,88%)	15 (44,12%)	7 (20,58%)	34 (100%)
Fichas de avaliação	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Total	10 (29,41%)	2 (5,88%)	15 (44,12%)	7 (20,58%)	34 (100%)

3.1.1.2. Língua Portuguesa, 1º Ciclo do Ensino Básico

Da área curricular de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico (tabela 4) foram analisadas 29 questões, todas elas retiradas de documentos de desenvolvimento. Dessas questões, a maioria era de um nível de exigência cognitiva de Memorização (96,55%), só existindo uma única questão de Pensamento Convergente (3,45%) e nenhuma de Pensamento Divergente ou Avaliativo.

Tabela 4 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	28 (96,55%)	1 (3,45%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	29 (100%)
Fichas de avaliação	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Total	28 (96,55%)	1 (3,45%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	29 (100%)

3.1.1.3. Matemática, 1º Ciclo do Ensino Básico

Por outro lado, na área curricular de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico (Tabela 5), seis das 54 questões analisadas tinham um nível de exigência cognitiva de Memorização (11,11%), quase todas as questões tinham um nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente (85,19%) e apenas duas eram questões de Pensamento Divergente (3,70%). Não se verificaram questões de Pensamento Avaliativo. Também nesta área curricular todas as questões estavam em documentos de desenvolvimento.

Tabela 5 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	6 (11,11%)	46 (85,19%)	2 (3,70%)	0 (0,00%)	54 (100%)
Fichas de avaliação	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Total	6 (11,11%)	46 (85,19%)	2 (3,70%)	0 (0,00%)	54 (100%)

3.1.1.4. Ciências da Natureza, 2º Ciclo do Ensino Básico

Na disciplina de Ciências da Natureza, no 2º Ciclo do Ensino Básico, foram analisadas 21 questões, 3 delas de documentos de desenvolvimento e 18 retiradas de fichas de avaliação.

Das 3 questões retiradas de documentos de desenvolvimento, uma é de Memorização, uma de Pensamento Convergente e uma de Pensamento Divergente. Todas as questões de fichas de avaliação são de Memorização.

Observando os resultados totais da disciplina verifica-se que quase todas as questões são de Memorização, num total de 90,48%, existindo apenas 4,76% de Pensamento Convergente e 4,76% de Pensamento Divergente, não existindo nenhuma questão de Pensamento Avaliativo (tabela 6).

Tabela 6 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	1 (33,33%)	1 (33,33%)	1 (33,33%)	0 (0,00%)	3 (100%)
Fichas de avaliação	18 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	18 (100%)
Total	19 (90,48%)	1 (4,76%)	1 (4,76%)	0 (0,00%)	21 (100%)

A maioria das questões aplicadas na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo são de Memorização. Nas fichas de desenvolvimento há igual percentagem de questões de Memorização, de Pensamento Convergente, de Pensamento Divergente e nenhuma de Pensamento Avaliativo. No entanto, nas fichas de avaliação, todas as questões são de Memorização.

3.1.1.5. História e Geografia de Portugal, 2º Ciclo do Ensino Básico

Na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico foram analisadas 63 questões (tabela 7).

Tabela 7 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	40 (97,56%)	0 (0,00%)	1 (2,44%)	0 (0,00%)	41 (100%)
Fichas de avaliação	22 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	22 (100%)
Total	62 (98,41%)	0 (0,00%)	1 (1,59%)	0 (0,00%)	63 (100%)

Dessas questões, 41 (65,08%) estavam presentes em documentos de desenvolvimento e as restantes 22 (34,92%) encontravam-se em fichas de avaliação. Nos documentos de desenvolvimento, 97,56% das questões têm um nível de exigência cognitiva de Memorização e apenas 2,44% têm um nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente. Nas fichas de avaliação, todas as questões são do nível de exigência cognitiva de Memorização.

De todas as 63 questões da disciplina, 98,41% são do nível de exigência cognitiva de Memorização e 1,59% são do nível de Pensamento Divergente.

3.1.1.6. Língua Portuguesa, 2º Ciclo do Ensino Básico

Na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico analisei 32 questões, 14 das quais (43,75%) retiradas de documentos de desenvolvimento, sendo as restantes 18 questões (56,25%) de fichas de avaliação (tabela 8).

Tabela 8 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	11 (78,57%)	3 (21,43%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	14 (100%)
Fichas de avaliação	18 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	18 (100%)
Total	29 (90,63%)	3 (9,37%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	32 (100%)

De entre as questões de documentos de desenvolvimento, 78,57% das questões são de nível de exigência cognitiva de Memorização e 21,43% são de Pensamento Convergente. Todas as questões das fichas de avaliação são de nível de exigência cognitiva de Memorização.

3.1.1.7. Matemática, 2º Ciclo do Ensino Básico

Foram analisadas 17 questões da disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico (tabela 9). Das questões analisadas, 23,52% estavam em documentos de desenvolvimento e 76,48% pertenciam a fichas de avaliação.

Tabela 9 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	0 (0,00%)	2 (50,00%)	2 (50,00%)	0 (0,00%)	4 (100%)
Fichas de avaliação	10 (76,92%)	3 (23,08%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	13 (100%)
Total	10 (58,83%)	5 (29,41%)	2 (11,76%)	0 (0,00%)	17 (100%)

Metade das questões de documentos de desenvolvimento são de Pensamento Convergente e as restantes são questões com nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente. No entanto, a maioria das questões de fichas de avaliação (76,92%) é de Memorização, sendo as restantes 23,08% de Pensamento Convergente.

3.1.2. Exigência cognitiva das questões de todas as áreas/disciplinas por Ciclo do Ensino Básico

Neste ponto serão apresentados os resultados verificados em cada um dos Ciclos, distinguindo as várias áreas/disciplinas, comparando os níveis de exigência cognitiva verificados em cada uma delas.

3.1.2.1. 1º Ciclo do Ensino Básico

Analisando o total de questões do 1º ciclo temos que:

- 37,61% são questões de Memorização;
- 41,88% são questões de Pensamento Convergente;
- e, 14,53% são questões de Pensamento Divergente;
- 20,59% são questões de Pensamento Avaliativo (tabela 10).

Tabela 10 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Estudo do Meio	10 (29,41%)	2 (5,88%)	15 (44,12%)	7 (20,59%)	34 (100%)
Língua Portuguesa	28 (96,55%)	1 (3,45%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	29 (100%)
Matemática	6 (11,11%)	46 (85,19%)	2 (3,70%)	0 (0,00%)	54 (100%)
Total	44 (37,61%)	49 (41,88%)	17 (14,53%)	7 (20,59%)	117 (100%)

Da análise da tabela anterior verifica-se que existem áreas curriculares, como Estudo do Meio onde 29,41% das questões são do nível de exigência cognitiva de Memorização, 5,88% são de Pensamento Convergente, 44,12% são de Pensamento Divergente e 20,59% são de Pensamento Avaliativo. Língua Portuguesa apresenta questões de um nível de exigência cognitiva inferior, sendo que 96,55% das questões têm um nível de exigência cognitiva de Memorização, sendo as restantes 3,45% de Pensamento Convergente. Por outro lado, a área curricular de Matemática tem 11,11% das questões no nível de Memorização, encontrando-se a maioria das questões (85,19%) no nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente e apenas 3,70% no nível de Pensamento Divergente.

3.1.2.2. 2º Ciclo do Ensino Básico

No 2º Ciclo do Ensino Básico analisei 133 questões, sendo que 90,98% das mesmas estão no nível de exigência cognitiva de Memorização. Presentes no nível de Pensamento Convergente temos 6,02% das questões e as restantes 3,01% estão no nível de Pensamento Divergente (tabela 11).

Tabela 11 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas disciplinas do 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Ciências da Natureza	19 (90,48%)	1 (4,76%)	1 (4,76%)	0 (0,00%)	21 (100%)
História e Geografia de Portugal	62 (98,41%)	0 (0,00%)	1 (1,59%)	0 (0,00%)	63 (100%)
Língua Portuguesa	29 (90,63%)	3 (9,37%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	32 (100%)
Matemática	10 (58,82%)	5 (29,41%)	2 (11,77%)	0 (0,00%)	17 (100%)
Total	121 (90,98%)	8 (6,02%)	4 (3,01%)	0 (0,00%)	133 (100%)

Da análise efetuada à disciplina de Matemática obtivemos que 58,82% das questões são do nível de Memorização, 29,41% são de Pensamento Convergente e 11,77% estão no nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente.

As disciplinas de Ciências da Natureza e de Língua Portuguesa obtiveram resultados muito semelhantes. Enquanto Ciências da Natureza tem 90,48% das questões no nível de Memorização, Língua Portuguesa tem 90,63% das questões nesse nível. No entanto, as restantes questões de Língua Portuguesa encontram-se no nível de Pensamento Convergente (9,37%) enquanto que as restantes questões de Ciências da Natureza se encontram, não só no nível de Pensamento Convergente (4,76%) mas também no nível de Pensamento Divergente (4,76%).

Já na disciplina de História e Geografia de Portugal, 62 questões analisadas estão no nível de exigência cognitiva de Memorização (98,41%) e apenas 1 se encontra no nível de Pensamento Divergente (1,59%).

3.1.3. Exigência cognitiva das questões dos 1º e 2º Ciclos por área científica

Os resultados verificados em cada uma das áreas científicas serão apresentados neste ponto, distinguindo o 1º e o 2º Ciclos, comparando os níveis de exigência cognitiva verificados em cada um deles, para a mesma área científica.

3.1.3.1. Ciências da Natureza

Na área científica de Ciências da Natureza verificou-se que 50,00% das questões se encontram no nível de exigência cognitiva de Memorização e apenas 5,77% no nível de Pensamento Convergente. Verificou-se, também, que 30,77% das questões se situam no nível de Pensamento Divergente e 13,46% no nível de Pensamento Avaliativo.

Tabela 12 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Ciências da Natureza nos 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	7 (22,58%)	2 (6,45%)	15 (48,39%)	7 (22,58%)	31 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	19 (90,47%)	1 (4,76%)	1 (4,76%)	0 (0,00%)	21 (100%)
Total	26 (50,00%)	3 (5,77%)	16 (30,77%)	7 (13,46%)	52 (100%)

Esta área científica tem, no 1º Ciclo do Ensino Básico, 22,58% das questões encontram-se no nível de Memorização, 6,45% das questões deste Ciclo encontram-se no nível de Pensamento Convergente, 48,39% das questões no nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente e 22,58% das questões no nível de Pensamento Avaliativo. Por outro lado, no 2º Ciclo do Ensino Básico, a maioria das questões (90,47%) pertencem ao nível de exigência cognitiva de Memorização, 4,76% ao nível de Pensamento Convergente, sendo que as restantes 4,76% estão no nível de Pensamento Divergente.

3.1.3.2. Língua Portuguesa

Na área científica de Língua Portuguesa foram analisadas 61 questões, estando 93,44% delas no nível de exigência cognitiva de Memorização. As restantes 6,56% encontram-se no nível de Pensamento Convergente (tabela 13).

Tabela 13 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Língua Portuguesa nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	28 (96,55%)	1 (3,45%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	29 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	29 (90,63%)	3 (9,37%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	32 (100%)
Total	57 (93,44%)	4 (6,56%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	61 (100%)

Das 61 questões analisadas, 29 são do 1º Ciclo do Ensino Básico. Dessas 29 questões, 28 (96,55%) encontram-se no nível de Memorização e apenas 1 (3,45%) está no nível de Pensamento Convergente.

No 2º Ciclo do Ensino Básico foram efetuadas 32 questões, das quais 90,63% são de nível de exigência cognitiva de Memorização e 9,37% são do nível de Pensamento Divergente.

3.1.3.3. Matemática

Na área científica de Matemática analisei 71 questões, 54 delas retiradas de documentos referentes ao 1º Ciclo do Ensino Básico e as restantes 17 retiradas de documentos do 2º Ciclo do Ensino Básico. Nesta área científica 22,54% das questões encontram-se no nível de Memorização, sendo que a maioria (71,83%) se situa no nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente e apenas 5,63% no nível de Pensamento Divergente (tabela 14).

Tabela 14 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Matemática nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	6 (11,11%)	46 (85,19%)	2 (3,70%)	0 (0,00%)	54 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	10 (58,82%)	5 (29,41%)	2 (11,77%)	0 (0,00%)	17 (100%)
Total	16 (22,54%)	51 (71,83%)	4 (5,63%)	0 (0,00%)	71 (100%)

No 1º Ciclo do Ensino Básico, 11,11% das questões são de Memorização, 85,19% são de Pensamento Convergente e 3,70% são de Pensamento Divergente.

No 2º Ciclo do Ensino Básico há 58,82% das questões no nível de Memorização, 29,41% no nível de Pensamento Convergente e 11,77% no nível de Pensamento Divergente.

3.2. CASO B

3.2.1. Exigência cognitiva das questões de desenvolvimento e de avaliação por área/disciplina

Neste ponto apresentar-se-ão os resultados para cada uma das áreas ou disciplinas, num único Ciclo, distinguindo os documentos de desenvolvimento das fichas de avaliação, comparando os níveis de exigência cognitiva verificados em cada um desses tipos de fichas.

3.2.1.1. Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico

Na área curricular de Estudo do Meio, no 1º Ciclo do Ensino Básico, verificaram-se os resultados presentes na tabela 15.

Tabela 15 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Estudo do Meio no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	13 (65,00%)	4 (20,00%)	3 (15,00%)	0 (0,00%)	20 (100%)
Fichas de avaliação	20 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	20 (100%)
Total	33 (82,50%)	4 (10,00%)	3 (7,50%)	0 (0,00%)	40 (100%)

Num total de 40 questões, metade estavam presentes em documentos de desenvolvimento e as restantes em fichas de avaliação. O nível de exigência cognitiva que mais se verificou nos documentos de desenvolvimento foi o de Memorização em 65,00% das questões analisadas, seguido do Pensamento Convergente em 20,00% e do Pensamento Divergente em 15,00%. Nas questões retiradas de fichas de avaliação, todas se encontravam no nível de exigência cognitiva de Memorização.

3.2.1.2. Língua Portuguesa, 1º Ciclo do Ensino Básico

Da área curricular de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico (Tabela 16) foram analisadas 23 questões, todas elas retiradas de documentos de desenvolvimento. Dessas questões, a maioria era de um nível de exigência cognitiva de Memorização (60,87%), existindo 3 questões de Pensamento Convergente (13,04%), 5 questões de Pensamento Divergente (21,74%) e uma de Pensamento Avaliativo (4,35%).

Tabela 16 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	14 (60,87%)	3 (13,04%)	5 (21,74%)	1 (4,35%)	23 (100%)
Fichas de avaliação	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Total	14 (60,87%)	3 (13,04%)	5 (21,74%)	1 (4,35%)	23 (100%)

3.2.1.3. Matemática, 1º Ciclo do Ensino Básico

Por outro lado, na área curricular de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico (tabela 17), três das 17 questões analisadas tinham um nível de exigência cognitiva de Memorização (17,65%), quase todas as questões tinham um nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente (64,70%) e três eram questões de Pensamento Divergente (17,65%). Não se verificaram questões de Pensamento Avaliativo. Também todas as questões desta área curricular estavam em documentos de desenvolvimento.

Tabela 17 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área curricular de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	3 (17,65%)	11 (64,70%)	3 (17,65%)	0 (0,00%)	17 (100%)
Fichas de avaliação	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Total	3 (17,65%)	11 (64,70%)	3 (17,65%)	0 (0,00%)	17 (100%)

3.2.1.4. Ciências da Natureza, 2º Ciclo do Ensino Básico

Na disciplina de Ciências da Natureza, no 2º Ciclo do Ensino Básico, foram analisadas 58 questões, 27 delas de documentos de desenvolvimento e 31 retiradas de fichas de avaliação (tabela 18).

Tabela 18 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	26 (96,29%)	1 (3,71%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	27 (100%)
Fichas de avaliação	31 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	31 (100%)
Total	57 (98,28%)	1 (1,72%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	58 (100%)

Das 27 questões retiradas de documentos de desenvolvimento, 26 são de Memorização (96,29%) e uma é de Pensamento Convergente (3,71%). Todas as questões presentes em fichas de avaliação são de Memorização.

Observando os resultados totais da disciplina verifica-se que quase todas as questões são de Memorização, num total de 98,28%, existindo apenas 1,72% de Pensamento Convergente.

3.2.1.5. História e Geografia de Portugal, 2º Ciclo do Ensino Básico

Na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico foram analisadas 18 questões (tabela 19), todas elas presentes em fichas de avaliação. Todas essas questões têm um nível de exigência cognitiva de Memorização.

Tabela 19 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Fichas de avaliação	18 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	18 (100%)
Total	18 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	18 (100%)

3.2.1.6. Língua Portuguesa, 2º Ciclo do Ensino Básico

Na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico foram analisadas 29 questões, 10 das quais (34,48%) retiradas de documentos de desenvolvimento, sendo as restantes 19 questões (65,52%) de fichas de avaliação (tabela 20).

Tabela 20 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	6 (60,00%)	4 (40,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	10 (100%)
Fichas de avaliação	9 (47,37%)	9 (47,37%)	1 (5,26%)	0 (0,00%)	19 (100%)
Total	15 (51,725%)	13 (44,825%)	1 (3,45%)	0 (0,00%)	29 (100%)

De entre as questões de documentos de desenvolvimento, 40,00% das questões são de nível de exigência cognitiva de Memorização e as restantes 60,00% de Pensamento Convergente. Nove questões das fichas de avaliação são de nível de exigência cognitiva de Memorização (47,37%), nove são de Pensamento Convergente (47,37%) e uma questão é de nível de Pensamento Divergente (5,26%).

3.2.1.7. Matemática, 2º Ciclo do Ensino Básico

Foram analisadas 88 questões da disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico (tabela 21). Das questões analisadas, 71,59% estavam em documentos de desenvolvimento e 28,41% pertenciam a fichas de avaliação.

Tabela 21 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Documentos de desenvolvimento	17 (26,98%)	45 (71,43%)	1 (1,59%)	0 (0,00%)	63 (100%)
Fichas de avaliação	8 (32,00%)	17 (68,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	25 (100%)
Total	25 (28,41%)	62 (70,46%)	1 (1,13%)	0 (0,00%)	88 (100%)

Dezassete questões de documentos de desenvolvimento são questões com nível de exigência cognitiva de Memorização (26,98%), 45 são de Pensamento Convergente (71,43%) e a restante é de Pensamento Divergente (1,59%). Nas fichas de avaliação, 9,09% das questões são de Memorização e 19,32% são de Pensamento Convergente.

3.2.2. Exigência cognitiva das questões de todas as áreas/disciplinas por Ciclo do Ensino Básico

Neste ponto serão apresentados os resultados verificados em cada um dos Ciclos, distinguindo as várias áreas/disciplinas, comparando os níveis de exigência cognitiva verificados em cada uma delas.

3.2.2.1. 1º Ciclo do Ensino Básico

Analisando o total de questões do 1º Ciclo temos que:

- 62,50% são questões de Memorização;
- 22,50% são questões de Pensamento Convergente;
- 13,75% são questões de Pensamento Divergente;
- e, 1,25% são questões de Pensamento Avaliativo (tabela 22).

Tabela 22 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
Estudo do Meio	33 (82,50%)	4 (10,00%)	3 (7,50%)	0 (0,00%)	40 (100%)
Língua Portuguesa	14 (60,87%)	3 (13,04%)	5 (21,74%)	1 (4,35%)	23 (100%)
Matemática	3 (17,65%)	11 (64,70%)	3 (17,65%)	0 (0,00%)	17 (100%)
Total	50 (62,50%)	18 (22,50%)	11 (13,75%)	1 (1,25%)	80 (100%)

Aprofundando estes resultados vemos que existem áreas curriculares com questões de um nível de exigência cognitiva baixo, como Estudo do Meio, onde 82,50% das questões têm um nível de exigência cognitiva de Memorização, sendo as restantes, 10,00% de Pensamento Convergente e 7,50% de Pensamento Divergente. Por outro lado, a área curricular de Língua Portuguesa tem 60,87% das questões no nível de Memorização, 13,04% no nível de Pensamento Convergente, 21,74% no nível de Pensamento Divergente e 4,35% no nível de Pensamento Avaliativo. Na área de Matemática, onde os níveis são mais adequados, 17,65% das questões encontram-se no nível de Memorização, 64,70% no nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente e 17,65% no nível de Pensamento Divergente.

3.2.2.2. 2º Ciclo do Ensino Básico

No 2º Ciclo do Ensino Básico foram analisadas 193 questões, sendo que 59,59% das mesmas estão no nível de exigência cognitiva de Memorização, 39,38% no nível de

Pensamento Convergente e as restantes 1,03% estão no nível de Pensamento Divergente (tabela 23).

Tabela 23 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas disciplinas do 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva			Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	
Ciências da Natureza	57 (98,28%)	1 (1,72%)	0 (0,00%)	58 (100%)
História e Geografia de Portugal	18 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	18 (100%)
Língua Portuguesa	15 (51,72%)	13 (44,83%)	1 (3,45%)	29 (100%)
Matemática	25 (28,41%)	62 (70,45%)	1 (1,14%)	88 (100%)
Total	115 (59,59%)	76 (39,38%)	2 (1,03%)	193 (100%)

As disciplinas de Ciências da Natureza e de História e Geografia de Portugal obtiveram resultados muito semelhantes. Enquanto Ciências da Natureza tem 98,28% das questões no nível de Memorização e apenas 1,72% no nível de Pensamento Convergente, a disciplina de História e Geografia de Portugal, tem todas as questões analisadas no nível de exigência cognitiva de Memorização.

A disciplina de Língua Portuguesa tem 51,72% das questões no nível de Memorização, 44,83% no nível de Pensamento Convergente e 3,45% no nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente

Da análise efetuada à disciplina de Matemática verifica-se que 28,41% das questões são de Memorização, 70,45% são do nível de Pensamento Convergente e 1,14% estão no nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente.

3.2.3. Exigência cognitiva das questões dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por área científica

Neste ponto apresentar-se-ão os resultados verificados em cada uma das áreas científicas, distinguindo o 1º e o 2º Ciclos, comparando os níveis de exigência cognitiva verificados em cada um deles, para a mesma área científica.

2.2.3.1. Ciências da Natureza

Na área científica de Ciências da Natureza verificou-se que 91,01% das questões se encontram no nível de exigência cognitiva de Memorização enquanto que 5,62% está no nível de Pensamento Convergente e apenas 3,37% no nível de Pensamento Divergente (tabela 24).

Tabela 24 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Ciências da Natureza nos 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	24 (77,42%)	4 (12,90%)	3 (9,68%)	0 (0,00%)	31 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	57 (98,28%)	1 (1,72%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	58 (100%)
Total	81 (91,01%)	5 (5,62%)	3 (3,37%)	0 (0,00%)	89 (100%)

Esta área científica tem, no 1º Ciclo do Ensino Básico, 77,42% das questões no nível de exigência cognitiva de Memorização, 12,90% das questões no nível de Pensamento Convergente e 9,68% das questões deste Ciclo no nível de Pensamento Divergente. No 2º Ciclo do Ensino Básico, a maioria das questões (98,28%) pertencem ao nível de exigência cognitiva de Memorização, sendo que as restantes 1,72% estão no nível de Pensamento Convergente.

3.2.3.2. História e Geografia de Portugal

Na área científica de História e Geografia de Portugal foram analisadas 27 questões, estando todas elas no nível de exigência cognitiva de Memorização (tabela 25).

Tabela 25 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões nas áreas científicas de História e Geografia de Portugal nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	9 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	9 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	18 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	18 (100%)
Total	27 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	27 (100%)

Das 27 questões analisadas, 9 são do 1º Ciclo do Ensino Básico e 18 são do 2º Ciclo do Ensino Básico.

3.2.3.3. Língua Portuguesa

Na área científica de Língua Portuguesa analisaram-se 52 questões, 23 delas retiradas de documentos referentes ao 1º Ciclo do Ensino Básico e as restantes 29 retiradas de documentos do 2º Ciclo do Ensino Básico. Nesta área científica, a maioria das questões (55,77%) encontra-se no nível de exigência cognitiva de Memorização. No nível de Pensamento Convergente estão 30,77% das questões, 11,54% estão no nível de Pensamento Divergente e apenas 1,92% se encontram no nível de Pensamento Avaliativo (tabela 26).

No 1º Ciclo do Ensino Básico, 60,87% das questões são de Memorização, 13,04% são de Pensamento Convergente, 21,74% são de Pensamento Divergente e 4,35% são de Pensamento Avaliativo.

No 2º Ciclo do Ensino Básico há 51,72% das questões no nível de Memorização, 44,83% no nível de Pensamento Convergente e 3,45% no nível de Pensamento Divergente.

Tabela 26 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Língua Portuguesa nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	14 (60,87%)	3 (13,04%)	5 (21,74%)	1 (4,35%)	23 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	15 (51,72%)	13 (44,83%)	1 (3,45%)	0 (0,00%)	29 (100%)
Total	29 (55,77%)	16 (30,77%)	6 (11,54%)	1 (1,92%)	52 (100%)

3.2.3.4. Matemática

Na área científica de Matemática verificou-se que 26,67% das questões estão no nível de Memorização, 69,52% encontram-se no nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente enquanto que apenas 3,81% no nível de Pensamento Divergente (tabela 27).

Tabela 27 - Frequência absoluta e frequência relativa de questões na área científica de Matemática nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

	Nível de exigência cognitiva				Total
	Memorização	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente	Pensamento Avaliativo	
1º Ciclo do Ensino Básico	3 (17,65%)	11 (64,70%)	3 (17,65%)	0 (0,00%)	17 (100%)
2º Ciclo do Ensino Básico	25 (28,41%)	62 (70,45%)	1 (1,14%)	0 (0,00%)	88 (100%)
Total	28 (26,67%)	73 (69,52%)	4 (3,81%)	0 (0,00%)	105 (100%)

Esta área científica tem, no 1º Ciclo do Ensino Básico, 17,65% das questões no nível de Memorização, 64,70% no nível de Pensamento Convergente e 17,65% no nível de Pensamento Divergente. No 2º Ciclo do Ensino Básico, 28,41% das questões são de Memorização, 70,45% pertencem ao nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente e as restantes 1,14% estão no nível de Pensamento Divergente.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise de dados anteriormente apresentada, permite efetuar inferências sobre os dois casos analisados. Constata-se que há aspetos comuns aos dois casos, como a grande percentagem de questões com um nível de exigência cognitiva de Memorização, em detrimento de outros níveis de exigência cognitiva, o que nos leva a questionar se este poderá ser um padrão comum para o Ensino Básico.

No Caso A, a maioria das questões têm um nível de exigência cognitiva de Memorização. Nas várias áreas/disciplinas, há diferenças consideráveis entre as questões utilizadas para desenvolver conteúdos e as questões utilizadas para os avaliar. Um exemplo desse facto é a disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico. Nos documentos de desenvolvimento, metade das questões encontram-se no nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente e as restantes são de Pensamento Divergente. No entanto, nas fichas de avaliação da mesma disciplina, 76,92% das questões são do nível de exigência cognitiva de Memorização e apenas 23,08% são do nível de Pensamento Convergente. Outra situação verificada no Caso A é a existência de disciplinas, como História e Geografia de Portugal onde as questões são, na sua maioria, do nível de exigência cognitiva de Memorização. No 1º Ciclo do Ensino Básico, há áreas onde são utilizadas questões de todos os níveis de exigência cognitiva, como é o caso de Estudo do Meio (29,41% de Memorização, 5,88% de Pensamento Convergente, 44,12% de Pensamento Divergente e 20,58% de Pensamento Avaliativo). Há ainda áreas onde se verificam muitas questões de Pensamento Convergente, como a Matemática (85,19% de Pensamento Convergente) e áreas onde existem, maioritariamente, questões de Memorização, como Língua Portuguesa (96,55% de Memorização). No 2º Ciclo do Ensino Básico, todas as disciplinas têm muitas questões no nível de Memorização (90,48% em Ciências da Natureza, 98,41% em História e Geografia de Portugal, 90,63% em Língua Portuguesa e 58,83% em Matemática) e não há questões com nível de exigência cognitiva de Pensamento Avaliativo. Pela comparação dos dois Ciclos, verificamos que o nível de exigência cognitiva desce consideravelmente, por exemplo, na área científica de Ciências da Natureza (passa de 22,58% de questões de Memorização no 1º Ciclo do Ensino Básico para 90,47% no 2º Ciclo). Estas diferenças podem dever-se a vários fatores, como os conteúdos

abordados, as turmas onde as questões foram utilizadas e as docentes que colaboraram com a professora estagiária.

No Caso B verificou-se que a maioria das questões são, igualmente, do nível de exigência cognitiva de Memorização e que há diferenças entre as questões retiradas de documentos de desenvolvimento e as retiradas de fichas de avaliação. Em Estudo do Meio, por exemplo, 65% das questões são de Memorização, 20% de Pensamento Convergente e 15% de Pensamento Divergente nos documentos de desenvolvimento enquanto que todas as questões das fichas de avaliação são de Memorização. Há, no entanto, exceções. É o caso da disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico onde o nível de exigência cognitiva não varia muito quando comparados os dois tipos de documentos acima referidos (51,73% de Memorização nos documentos de desenvolvimento e 60,00% de Memorização nos documentos de avaliação). Também neste caso há disciplinas com todas as suas questões no nível de Memorização, como é o caso de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico (100%). No 1º Ciclo encontramos disciplinas onde existem questões de todos os níveis de exigência cognitiva (Língua Portuguesa - 60,87% de Memorização, 13,04% de Pensamento Convergente, 21,74% de Pensamento Divergente e 4,35% de Pensamento Avaliativo), com uma maioria de questões no nível de Pensamento Convergente (Matemática - 64,70% de Pensamento Convergente), e com quase todas as questões no nível de Memorização (Estudo do Meio - 82,50% de Memorização). No 2º Ciclo do Ensino Básico existem disciplinas com muitas questões no nível de Memorização, como História e Geografia de Portugal (100%) e Ciências da Natureza (98,28%), verificando-se na disciplina de Matemática uma maioria de questões no nível de Pensamento Convergente (70,46%). Pela comparação dos Ciclos percebemos que há áreas científicas onde o nível de exigência cognitiva se mantém constante (História e Geografia de Portugal, por exemplo, tem todas as questões no nível de Memorização, nos dois Ciclos), e outras onde o nível de exigência cognitiva sofre uma descida do 1º para o 2º Ciclo do Ensino Básico (Matemática, por exemplo, tinha 17,65% das questões no nível de Memorização no 1º Ciclo e 28,41% no 2º Ciclo, e tinha 17,65% das questões no nível de Pensamento Divergente no 1º Ciclo e apenas 1,14% no 2º Ciclo).

Estes dois estudos de caso permitem uma reflexão acerca da relação das questões efetuadas pelas professoras estagiárias com o desenvolvimento cognitivo dos mesmos. Esta reflexão é possível se verificarmos a adequação do nível de exigência cognitiva das questões ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Os dados analisados permitem perceber

que o nível de exigência cognitiva das questões é muito baixo, relativamente ao que seria desejado. Os alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, com os quais foram aplicadas as questões estudadas (2º e 3º anos), que se encontram previsivelmente no estágio de operações concretas, deveriam ter uma grande percentagem de questões no nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente, uma vez que estas apelam à operacionalização lógica dos conhecimentos.. No caso do 2º Ciclo do Ensino Básico ainda encontramos um nível de exigência cognitiva mais baixo. Estes alunos, supostamente, deverão encontrar-se na transição do estágio das operações concretas para o estágio das operações formais. Assim sendo, deveria existir uma percentagem mais elevada de questões ao nível do Pensamento Divergente, requerendo opinião e reflexão por parte dos alunos. No entanto, as questões não devem ser só de Pensamento Divergente, mas sim de todos os níveis de exigência cognitiva, para que o aluno possa progredir sem deixar de fazer aquilo que já sabe. Os alunos deverão, sempre, confrontar-se com questões de todos os tipos, mas a percentagem de questões de níveis de exigência cognitiva mais elevados deve ir aumentando progressivamente. Se os alunos só forem confrontados com questões de níveis de exigência cognitiva baixos, não são devidamente estimulados e o seu desenvolvimento cognitivo pode ficar aquém do possível. Por outro lado, se os alunos forem apenas confrontados com questões de níveis de exigência cognitiva elevados, apenas alguns podem corresponder aos desafios, podendo originar o insucesso de muitos outros, os quais desta forma também não são estimulados no seu desenvolvimento cognitivo. O questionamento deve ter como referência, não só o desenvolvimento conceptual, mas também o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

O que se verifica é que a maioria das questões são de Memorização, o que faz com que o nível de exigência cognitiva no 2º Ciclo do Ensino Básico seja mais baixo que no 1º Ciclo do Ensino Básico, quando deveria ser ao contrário. Os alunos deveriam trilhar um percurso ascendente, onde iria aumentando o nível de exigência cognitiva, situação que não se verifica nos casos estudados. Este facto pode conduzir a situações como as verificadas no projeto 'Cognitive Acceleration through Science Education' (CASE) (Adey & Shayer, 1987; Adey, 1992). Os alunos não são suficientemente estimulados e chegam à idade adulta sem atingir os níveis mais elevados de desenvolvimento cognitivo (Adey & Shayer, 1987; Adey, 1992). A escola tem a função de elevar o nível de pensamento dos alunos pela exigência cognitiva, nomeadamente através das questões que coloca.

Outra situação que merece reflexão é o facto de existirem áreas, como Estudo do Meio, no caso A, onde se verificam níveis de exigência cognitiva muito elevados para o estágio em

que os alunos, previsivelmente se encontram: o estágio das Operações Concretas. Neste caso, existe uma elevada percentagem de questões do nível de exigência cognitiva de Pensamento Avaliativo (20, 58%) e de Pensamento Divergente (44,12%), níveis muito elevados para os alunos a que se destinavam as questões. Neste caso, os alunos poderão não conseguir responder às questões, mesmo com a ajuda do docente, o que faz com que sintam frustração e desmotivem. Por outro lado, o facto de disciplinas como História e Geografia de Portugal terem a quase totalidade das questões no nível de Memorização. Nesta situação, os alunos não são devidamente estimulados e não se desenvolvem tanto como se poderiam desenvolver caso as questões fossem mais adequadas. Serão estes dados a tradução de uma tendência didática mais generalizada? Se assim for torna-se pertinente repensar as práticas docentes.

Também o nível de exigência cognitiva das questões dos documentos de desenvolvimento deve ser coerente com o nível de exigência cognitiva das questões de avaliação, situação que nem sempre ocorre. Estes dados parecem refletir o significado do sucesso escolar, influenciado por um nível de exigência cognitiva desadequado, já que a exigência das questões na avaliação é inferior à exigência das questões das atividades de desenvolvimento, o que poderá traduzir-se na inflação dos níveis obtidos pelos alunos.

Este estudo contribuiu para a minha formação docente e, é também possível, que outros docentes projetem a sua experiência nos casos estudados contribuindo estes para o seu desenvolvimento profissional, alertando-os para a necessidade da adequação do nível de exigência cognitiva das questões ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Estes dois estudos de caso podem ajudar futuros professores a aplicar nas suas turmas questões com níveis de exigência cognitiva que vão evoluindo de uma forma gradual, tendo por base as questões de Memorização mas procurando atingir níveis mais elevados.

No entanto, esta evolução não deve acontecer só durante um ano letivo mas durante todo o percurso escolar dos alunos. Se existir a continuidade docente do 1º ao 6º ano, essa evolução poderá ser acompanhada por um professor, desde que esteja bem preparado e conheça bem os alunos, durante um intervalo de tempo maior que o que existe atualmente. Além disso, esse progresso implica uma planificação das questões em função, não só dos conteúdos, mas também do desenvolvimento cognitivo previsível dos alunos.

Um dos problemas que pode contribuir para os resultados obtidos nos dois estudos de caso é a necessidade de cumprir os Programas estipulados pelo Ministério da Educação e Ciência. A estrutura curricular e o apelo ao cumprimento dos Programas podem levar a que os docentes se foquem mais nos conhecimentos. Parece refletir também uma necessidade de

formação em relação ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, sobretudo numa perspetiva operacional e, em particular, no que se refere ao questionamento.

Nestes dois casos estudados encontramos também perfis muito distintos, o que possivelmente influencia os resultados. No Caso A, a professora estagiária parece revelar uma maior apetência pela área científica da Matemática, traduzindo-se essa apetência num aumento do nível de exigência cognitiva das questões nessa área. Por outro lado, no Caso B, a professora estagiária parece revelar uma maior apetência pela área científica da Língua Portuguesa, o que se traduz num aumento do nível de exigência cognitiva das questões nessa área.

O presente estudo tem, no entanto, algumas limitações. O facto de serem professoras estagiárias pode condicionar o estudo, uma vez que são orientadas por vários docentes. Também o período reduzido de tempo em que decorreram as Práticas de Ensino Supervisionadas, onde foram aplicadas as questões aqui estudadas, se torna uma limitação. Ainda outra limitação foi o facto de só terem sido analisadas questões escritas, não existindo uma análise das questões formuladas oralmente.

Assim, seria, também, interessante realizar outra investigação que permitisse analisar as questões orais e através do qual fosse possível verificar se existem diferenças significativas quanto ao nível de exigência cognitiva entre as questões orais e as escritas, assim como a sua complementaridade. Também seria interessante realizar esta investigação com professores mais experientes e durante um maior período de tempo.

PARTE II

EXPERIÊNCIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS
PRÁTICAS DE ENSINO SUPERVISIONADAS

1. PRÁTICAS DE ENSINO SUPERVISIONADAS NOS 1º E 2º CICLOS DO ENSINO BÁSICO

Na Parte II, serão apresentadas as experiências de ensino-aprendizagem desenvolvidas nas cinco PES realizadas ao longo do mestrado em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico. Primeiro serão caracterizados os contextos onde cada uma dessas PES decorreu e de seguida, serão apresentadas cinco aulas, uma de cada uma das PES. Essas aulas foram escolhidas de acordo com alguns critérios: serem aulas relevantes, onde as atividades tivessem sido significativas para os alunos e para a professora estagiária, e em que o questionamento se apresentasse de diversas formas passíveis de ser analisadas. Isto é, nalgumas das aulas, o questionamento surge sob a forma de questões escritas e em todas elas há registos de questões formuladas oralmente pela professora estagiária. Estes registos foram efetuados num momento de reflexão imediatamente após a aula.

1.1. PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A Prática de Ensino Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico decorreu de fevereiro a junho de 2011 na turma do 2º B da EB1 da Corredoura, em Portalegre (calendarização no anexo 2). Ao longo deste ponto será caracterizado o contexto onde essa prática decorreu e será apresentada a reflexão crítica de uma aula desenvolvida nessa PES.

1.1.1. Caracterização do contexto¹⁴

Neste subponto será caracterizado o contexto onde decorreu a PES no 1º Ciclo do Ensino Básico, nomeadamente, o que se refere à escola, à turma e à sala de aula.

¹⁴ A caracterização reporta-se ao ano letivo 2010/2011, mais precisamente, ao período de tempo em que decorreu a Prática de Ensino Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico. Todos os dados apresentados dizem, assim, respeito ao período temporal acima considerado.

1.1.1.1. A Escola

A EB1 da Corredoura é uma escola pública que pertence ao Agrupamento n.º 2 de Portalegre e encontra-se situada no Parque Miguel Bombarda (Jardim da Corredoura). Nesta escola estudam 225 alunos, divididos entre o Pré-Escolar e o 1º Ciclo do Ensino Básico.

Este edifício de 110 anos, encontra-se em excelente estado de conservação, bem como toda a área exterior envolvente.

A EB1 da Corredoura tem 1596 m² de área exterior. Esta área está rodeada por um muro com um gradeamento intransponível. As entradas e saídas, nos dois portões da escola, são controladas por uma das funcionárias. O edifício é constituído por dois blocos. Um dos blocos tem 2 andares, onde está o 1º Ciclo. No outro bloco funciona o Pré-Escolar. Os dois blocos estão unidos pelo Ginásio da Escola.

Na Escola da Corredoura há 10 salas de aulas, sendo que, destas, 2 se destinam ao Pré-Escolar e 8 ao 1º Ciclo do Ensino Básico. As áreas das diversas salas variam entre si, mas têm, em média, 60 m². Estas salas, tendo sido a Escola remodelada há poucos anos, possuem mobiliário suficiente e adequado.

A EB1 da Corredoura tem biblioteca escolar incluída na Rede de Bibliotecas Escolares, ginásio e refeitório. Possui, ainda, Uma sala de professores com 29,71 m² em muito boas condições. Não há, no entanto, uma sala de funcionários A Sala de Atendimento aos Pais tem 12,70 m² e encontra-se ao lado do Gabinete da Coordenação, com 13,40 m². Ambas as salas têm boas condições e encontram-se apetrechadas com o material da escola passível de ser requisitado.

Nesta escola decorrem Atividades Curriculares e Atividades Extracurriculares. Geralmente, as Atividades Extracurriculares ocorrem depois das Atividades Curriculares. No entanto é necessário, por vezes, que uma das Atividades Extracurriculares ocorra durante o período curricular. As Atividades Extracurriculares existentes da Escola são o Ensino do Inglês, a Atividade Física e Desportiva, as Expressões Artísticas e a Robótica. As Atividades Extracurriculares são da responsabilidade da Câmara Municipal de Portalegre.

A Escola Básica n.º 1 da Corredoura conta com 14 Professores de 1º Ciclo do Ensino Básico. Dez professores pertencem ao Quadro de Agrupamento, sendo que os outros quatro docentes fazem parte do Quadro de Zona Pedagógica (QZP).

Há 6 funcionários nesta escola, afetos ao 1º Ciclo. Estes funcionários são, na sua maioria, mulheres. Nesta escola não há pessoal administrativo, uma vez que este se encontra na Sede do Agrupamento.

A Escola da Corredoura tem oito salas de 1º Ciclo do Ensino Básico, cuja constituição dos alunos se encontra na Tabela 28.

Tabela 28 - constituição das turmas na EB1 da Corredoura

	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano	
N.º de Turmas	2	2	2	2	
Idade média	7	8	9	10	
População	M	22	21	27	20
	F	27	23	15	28
Total M+F	49	44	42	48	
N.º de alunos por turma		24	23	19	24
		25	21	23	24
N.º de alunos repetentes	0	0	1	2	

Esta Escola estabelece relações/parcerias regulares com a Câmara Municipal de Portalegre, com a Biblioteca Municipal de Portalegre e com o Centro de Saúde de Portalegre. Ocasionalmente, promove projetos com outras instituições, tanto públicas como privadas. No âmbito do projeto da Escola (2010-2013) de promoção de um estilo de vida saudável desenvolvem-se parcerias, nomeadamente, com o Instituto Politécnico de Portalegre, com o Centro de Saúde e com a Escola de Hotelaria e Turismo.

1.1.1.2. A Turma

A turma do 2.º B é constituída por 21 alunos, dos quais dez são do sexo masculino e onze do sexo feminino e a média de idades é de oito anos. Têm aulas sempre na mesma sala, com exceção da atividade física e desportiva que tem local próprio, o ginásio.

Apesar de um pouco conversadores, são alunos muito bem comportados. Não existem situações de indisciplina. A turma tem regras e rapidamente acata as ordens e indicações da professora. É uma turma que tem rotinas notórias no que respeita ao desempenho do trabalho e ao trabalho de equipa. A destacar também que evidenciam rotinas de final de aula, procedendo, de forma organizada e com pouca agitação, à recolha e arrumação dos materiais, manifestando, portanto, responsabilidade.

A maioria dos alunos demonstra empenho e dedicação, sendo esta situação clara, quando a professora solicita que respondam a questões.

Os alunos são oriundos de três grupos distintos, ou seja, provêm de três salas de pré-escolar distintas e a constituição da turma tem como critério o local de residência dos alunos. Esta situação faz com que os alunos já se conheçam bem uns aos outros, contribuindo para o clima de entreajuda existente na sala de aula.

Não existem alunos repetentes, nem alunos com Necessidades Educativas Especiais, contudo existem quatro alunos com problemas de concentração e dificuldades de aprendizagem. Embora não sejam casos de Necessidades Educativas Especiais, estes alunos recebem apoio na sala de aula, uma vez por semana.

Relativamente aos professores da turma, a professora titular leciona na turma desde o início do Ciclo (1.º ano). Nas atividades extracurriculares mantêm-se também os professores de Atividade Física e Desportiva e Expressão Artística, sendo os docentes de Inglês e de Robótica outros, em relação ao ano letivo anterior.

Um aspeto importante é o facto de a docente de Apoio ao Estudo ser a professora titular da turma. Esta área, apesar de ser da responsabilidade do Agrupamento, nem sempre é lecionada pelos professores da respetiva turma.

Cada dia há dois chefes de turma, sendo a ordem alfabética o critério para regular a ordem com que os alunos acedem a este “cargo”. Estes chefes de turma iniciam o seu dia na sala de aula distribuindo o material necessário para trabalhar e, sempre que a docente solicita a recolha ou distribuição de outros materiais, é também a eles que compete a realização da tarefa.

É notório que todos os alunos zelam pela conservação, arrumação e higienização da sala. A turma tem regras em sala de aula, sendo obrigatório o “braço no ar” para falar, bem como a organização dos cadernos, “cadernões”, capas e capinhas. Estas regras, estipuladas desde o início, fazem com que, em cada situação do quotidiano de sala de aula, os alunos saibam como proceder.

1.1.1.3. Sala de Aula

A Sala do 2º B encontra-se em muito boas condições. Com chão de borracha e teto de madeira; a sala é extremamente confortável. Não existe um sistema de ventilação o que não se revela um problema, uma vez que a sala é ampla e há sistema de aquecimento e arrefecimento através de dois aparelhos de ar condicionado.

Há três grandes janelas e onze pontos de luz artificial que conferem ao espaço muita luminosidade. Há um quadro de giz verde em boas condições, mas que, sendo só um, se mostra muitas vezes insuficiente.

Existe uma bancada grande na parede das janelas com doze portas de armários que permitem muita arrumação na sala. Nessa bancada há uma «zona suja» com um lavatório que tem, regularmente, fugas de água. Esta área é muito pouco utilizada.

A sala tem treze mesas retangulares destinadas aos alunos. Nove delas estão dispostas em “U” e quatro estão em fila no centro. Dessas treze mesas, oito têm dois alunos e cinco têm um único aluno.

A sala possui 24 cadeiras pequenas e uma grande, uma secretária para a professora, uma mesa de apoio baixa e duas mesas quadradas ligeiramente mais altas que as retangulares. O computador fixo está numa das mesas quadradas e a impressora está na mesa de apoio baixa.

Existe um armário antigo onde se encontram materiais de Matemática em madeira bastante degradados.

Na sala, há materiais didáticos como os Manuais Escolares, os Livros Infantis da Biblioteca da turma e o Dicionário. Há ainda materiais para Atividades Experimentais de Ciências e Jogos Didáticos que são da escola e podem ser requisitados pelos docentes. Também os livros da Biblioteca Escolar podem ser requisitados e utilizados em sala de aula. A Biblioteca oferece a possibilidade de requisitar doze exemplares de uma mesma obra o que permitia trabalhá-la a pares. No entanto, poucas vezes se verifica esta situação.

Na sala do 2º B há um Abecedário, um Silabário e um Numerário de tamanho razoável. Há também um computador fixo antigo e muito lento e uma impressora cujos tinteiros estão vazios.

1.1.2. Reflexão crítica de uma aula da PES no 1º Ciclo do Ensino Básico

Durante a PES no 1º Ciclo do Ensino Básico intervi durante seis semanas (calendarização em anexo 2) nas áreas de Estudo do Meio, Língua Portuguesa, Matemática, Educação e Expressão Musical, Educação e Expressão Plástica, Educação e Expressão Dramática e Educação e Expressão Físico-Motora, na turma do 2º B, na EB1 da Corredoura.

A presente aula decorreu na sexta semana da PES no 1º Ciclo do Ensino Básico e foi escolhida segundo vários critérios: a sua relevância na Prática de Ensino Supervisionada do 1º Ciclo do Ensino Básico; o facto de ter sido muito bem preparada e de terem sido depositadas nela muitas expectativas; foi uma aula muito organizada e onde a planificação foi

completamente cumprida; envolvia várias formas de trabalho diferentes, tendo momentos de grande grupo e momentos de trabalho autónomo em pequeno grupo; de ter sido uma aula que motivou os alunos para a área da matemática, sendo uma aula onde os alunos aprenderam, facto comprovado e avaliado nas aulas seguintes; ter apresentado conteúdos matemáticos através de uma atividade prática, adequada ao estágio das operações concretas em que os alunos, previsivelmente, se encontram; a exigência cognitiva das questões colocadas, oralmente e por escrito, foi adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram. Esta aula incluiu o tema Geometria e Medida, na área da Matemática (consultar planificação no apêndice 4). A Professora Orientadora já tinha, anteriormente, trabalhado com os alunos as medidas de comprimento e de área. Por outro lado, o meu Par Pedagógico também havia realizado atividades experimentais, onde os alunos utilizavam colheres para medir a quantidade de soluto a utilizar.

Comecei a aula dialogando com a turma. Relembrei as unidades de medida, já trabalhadas pela Professora Orientadora.

«Professora estagiária (P.E.) – O que é que a professora Ana¹⁵ trabalhou convosco e que envolvia uma régua?

Aluno(A) – O centímetro ... o quilograma... o metro...

P.E. – São o quê?

A1 – São medidas.

P.E. – São unidades de medida. O que fazemos com elas?

A2 – Medimos. (...)

P.E. – O que é que, lá fora [no recreio], conseguimos medir?

A3 – O chão.

P.E. – Com o quê?

*A3 – Com o metro cúbico... o metro quadrado. (...)*¹⁶

Nesta aula questioneei os alunos, oralmente, com o intuito de diagnosticar os conhecimentos que estes detinham sobre os conteúdos que iriam ser abordados. Sendo o início de um tema, que já havia sido trabalhado há algum tempo, era fundamental para mim, compreender que conceitos tinha sido aprendidos pelos alunos e que noções tinham ficado por

¹⁵ Nome fictício.

¹⁶ Registo de aula.

aprender. Estas questões são de nível de exigência cognitiva de Memorização pois pretende relembrar aquilo que os alunos poderão, ou não, ter aprendido anteriormente sobre o tema.

Os alunos estão familiarizados com as unidades de medida padronizadas e conseguem relacioná-las com o que estas conseguem medir. Interpelei a turma perguntando em que situações tinham que medir e um dos alunos referiu-se às receitas, dica que utilizarei mais à frente. Relembrei a experiência realizada pelo meu Par Pedagógico, onde os vários grupos tinham que adicionar diferentes quantidades de sal numa mesma quantidade de água e comparar os resultados. O sal foi medido com colheres.

«P.E. – Na experiência da semana passada usámos ...

A1 – As colheres.

(A professora estagiária mostra uma colher de plástico.)

P.E. – Com esta colher podemos medir o quê?

(...)

(A professora estagiária mostra agora um copo de plástico.)

P.E. – As vossas mães nunca utilizaram um copo (para medir ingredientes de uma receita)?

A2 – A minha mãe utiliza o copo do iogurte.

P.E. – Qual é a unidade de medida?

A2 – O copo do iogurte.

P.E. – O que é que conseguimos medir com um copo de plástico?

A3 – Água... farinha... açúcar... sumo...

P.E. – Acham que medimos mais com a colher ou com o copo?

A4 – Com o copo.

P.E. – Sim. A colher cabe no copo. E o copo não cabe na colher.»¹⁷

Continuei o diálogo com os alunos, partindo de unidades de medida padronizadas já conhecidas, para situações onde são utilizadas unidades de medida não padronizadas como o Bolo de Iogurte, referido por uma das alunas. Foi muito importante a exploração do copo e da colher, levando os alunos a perceber qual a utilidade de cada um, quando são necessários e quais as suas diferenças.

¹⁷ Registo de aula.

Introduzo a receita dos bolinhos de chocolate. Um aluno lê em voz alta a receita e, em conjunto com a professora, todos vão interpretando as várias quantidades, comparando-as e fazendo uma boa exploração, tanto das quantidades como da forma como poderíamos medir essas quantidades. Uma aluna lê como fazer os bolinhos.

«P.E. – Temos duas fases na receita: 1.º misturar; 2.º fazer bolinhas. Em casa vamos fazer 24 bolinhos? Parece-me muito. Se quiséssemos retirar um pouco... 1 copo de bolacha triturada...»

A1 – 1 copo de chocolate; 1 copo de açúcar; 4 colheres de margarina; 1 ovo (A aluna responde muito rapidamente e sem dar tempo para mais nenhuma intervenção.)

P.E. – Concordam com a Margarida¹⁸?

A professora estagiária escreve no quadro a receita dos 24 bolinhos e outro aluno continua.

A2 – Eu fazia 12. Doze é metade de 24. É tudo números pares.

A professora estagiária vai agora apagando os valores e colocando as correspondentes quantidades para a receita de 12 bolinhos. »¹⁹

A metade da receita foi calculada de forma intuitiva, evidenciando a relação entre a metade e os números pares que facilitam os cálculos de metades. Podia ter escrito novamente a receita, desta vez para 12 bolinhos, para poder comparar as duas versões. Se repetisse a tarefa procederia dessa forma.

Surgiu, então, uma situação de relação proporcional.

“P.E. – Acham que se compararmos os bolinhos das duas receitas são iguais?

(a maioria dos alunos respondeu sim, mas alguns responderam não) (...)

P.E. – O que é que vocês acham que vamos fazer?

A1 – Uma experiência.

A2 – Bolos. ”¹⁹

Depois de concluída a fase de diagnóstico conduzi o discurso com algumas questões, algumas delas do nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente, como é o caso da

¹⁸ Nome fictício.

¹⁹ Registo de aula.

questão «Acham que se compararmos os bolinhos das duas receitas são iguais?», onde peço a opinião dos alunos, apelando à reflexão.

Dividi a turma em sete grupos de três elementos, ficando cada grupo numa mesa. Os alunos foram lavar as mãos e, enquanto isso, distribuí pelos grupos o conjunto de materiais necessários à realização da tarefa (ver figura 1).

Expliquei para que eram necessários, todos os materiais:

- A toalha de papel para forrar a mesa;
- A taça e a colher de pau para misturar os ingredientes;
- A tigela para colocar o ovo;
- O prato para rolar os bolinhos em açúcar (antes de serem colocados nas formas de papel);
- O copo e a colher de sopa funcionavam como unidades de medida;
- O retângulo individual de plástico serviria como base higienizada para dividir a massa.



Figura 1 - Materiais utilizados para fazer bolinhos de chocolate



Figura 2 - Ingredientes utilizados para fazer bolinhos de chocolate

Cada grupo arrumou a sua mesa e comecei a distribuir os ingredientes, presentes na figura 2, com a ajuda das restantes professoras presentes na sala.

Os alunos mediram os ingredientes e realizaram a receita, conforme consta na figura 3.



Figura 3 - Procedimento para a elaboração dos bolinhos de chocolate

Esta foi uma parte muito ativa da aula, onde a organização esteve presente (desde a distribuição dos materiais aos ingredientes), o que possibilitou um momento extremamente dinâmico que, de outra forma, poderia ter sido muito mais demorado e confuso. Relembrei os

alunos que, como a receita era para 12 bolinhos, e como queríamos que todos os bolinhos ficassem mais ou menos iguais, tínhamos que dividir a massa em 12 partes iguais. Os grupos esforçaram-se por dividir a massa em partes iguais utilizando várias estratégias:

- Uns fizeram doze bolinhas e distribuíram a massa que sobrou entre elas.

- Outros dividiram a massa ao meio, depois novamente ao meio e, finalmente, em três partes iguais.

- Outros dividiram a massa por tentativa e erro.

Depois de dividida a massa, moldaram as bolinhas e passaram-nas por açúcar, colocaram-nas em formas de papel e juntaram todas em tabuleiros (Figura 4).

Os alunos realizaram a atividade sozinhos, o que foi muito motivador para eles, porque lhes foi dada a responsabilidade de realizar uma tarefa «importante» sem a ajuda de um



Figura 4 - Tabuleiro com bolinhos de chocolate

adulto. Os alunos que terminaram primeiro ajudaram as professoras e os restantes grupos a arrumar e limpar tudo.

Surgiu então a dúvida: quantos bolinhos poderia comer cada um? Primeiro tínhamos que saber quantos havia, ao todo.

“P.E. – Para sabermos quantos bolinhos temos, podemos

juntar todos os que foram feitos pelos grupos.

A professora estagiária vai registando no quadro os resultados indicados pelos alunos:

$$12 + 12 = 24$$

$$24 + 12 = 36$$

$$36 + 12 = 48$$

$$48 + 12 = 60$$

$$60 + 12 = 72$$

$$72 + 12 = 84.$$

P – Como fizeste 72+12? Podes explicar melhor?

$$A - 72 + 10 = 82$$

$$82 + 2 = 84$$

Fizemos 84 bolinhos.”²⁰

Nesta parte da aula apelei ao cálculo, essencial no estágio das operações concretas onde estes alunos, previsivelmente, se encontram. Procurei também que os alunos explicassem como eram efetuados os seus cálculos, como por exemplo na questão «Como fizeste 72+12? Podes explicar melhor?»²⁰, uma questão de Pensamento Divergente que contribuiria para o seu desenvolvimento cognitivo.

²⁰ Registo de aula.

Conhecida a quantidade de bolinhos presentes nos tabuleiros, foi importante saber com quantos bolinhos ficava cada um.

«P.E. – *Quantos [bolinhos] é que vocês acham que vai dar a cada um?*

A1 – *Um.*

P.E. – *Vamos contar com 25 pessoas. 21 alunos e 4 professoras.*

$25 \times 2 = 50.$ *Quantos sobram?* *34 (dizem os alunos)*

$25 \times 3 = 75.$ *Quantos sobram?* *9 (dizem os alunos)*

P.E. – *Ainda dá um a cada um?*

A2 – *Não.*

P.E. – *Eu vou passar e cada um tira três bolinhos e depois as chefes de turma vão à sala de professores levar os 9 bolinhos que sobram.»²¹*

Continuei o diálogo com os alunos com questões como «*Quantos [bolinhos] é que vocês acham que vai dar a cada um?*», do nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente onde pretendia que os alunos refletissem sobre os dados e levantassem hipóteses.

Com a motivação extra que só o intervalo e dois tabuleiros de bolinhos de chocolate podem dar, os alunos resolveram a situação proposta num ápice. Esta foi uma aula muito dinâmica e apelativa, onde os alunos trabalharam conceitos matemáticos com alguma complexidade. Esta aula também ficou marcada pela organização com que decorreu. A familiarização dos alunos com o tema ajudou na sua exploração. É, por isso, extremamente importante realizar "*atividades concretas que permitam aos alunos estabelecerem uma ligação com a realidade e compreenderem não só o que estão a fazer como também se aperceberem da importância que a Matemática pode ter para a vida*" (Marques, 2008:24). Talvez por isso, esta foi uma aula onde os alunos trabalharam conteúdos da área da matemática com muita motivação e empenho.

Segundo a Organização Curricular e Programas Ensino Básico - 1º Ciclo, "*a tarefa principal que se impõe aos professores é conseguir que as crianças, desde cedo, aprendam a gostar de Matemática*" (Ministério da Educação [ME], 2004: 163). Penso que quanto mais cedo assumirmos esta máxima, mais probabilidades teremos de aumentar o sucesso escolar dos alunos. Por outro lado, a matemática tende a ser encarada como uma área difícil, também é verdade que é uma das áreas mais utilizadas quotidianamente. Cabe ao professor minorar esta barreira, trazendo, como ocorreu nesta aula, elementos do quotidiano e vivências

²¹ Registo de aula.

familiares aos alunos para dentro da sala, rentabilizando-as e utilizando-as como veículos que levarão a matemática até aos alunos.

"Caberá ao professor organizar os meios e criar o ambiente propício à concretização do programa, de modo a que a aprendizagem seja, na sala de aula, o reflexo do dinamismo das crianças e do desafio que a própria Matemática constitui para elas." (ME, 2004: 163)

Penso que esta foi uma aula que despertou nos alunos "paixão pela aprendizagem" (Lopes & Silva, 2010: XV) e que

"Só assim a Matemática se tornará aliciante e poderão as crianças continuar ativas, questionadoras e imaginativas como é da sua natureza. Só assim esta disciplina deixará de ser um factor de seleção para se tornar num instrumento de desenvolvimento de todos os alunos" (ME, 2004: 163)

Nesta aula os alunos responderam a várias questões escritas, presentes na ficha de trabalho (apêndice 5). Todas as questões escritas estavam no nível de exigência cognitiva de questões de Pensamento Convergente. Considerando que estes alunos, previsivelmente, se encontram no estágio das operações concretas, estas questões têm um nível de exigência cognitiva adequado ao nível de desenvolvimento cognitivo em que os alunos previsivelmente se encontram.

A exigência cognitiva das questões colocadas aos alunos, oralmente e por escrito, durante esta aula esteve adequada ao estágio das operações concretas no qual os alunos, previsivelmente, se encontram. Ao longo da aula os alunos foram desafiados a responder a questões do nível de Memorização (às quais todos os alunos souberam responder), a questões do nível de Pensamento Convergente (às quais os alunos puderam responder, com ajuda, uma vez que se encontravam na sua zona de desenvolvimento proximal) e a duas questões de Pensamento Divergente (às quais nem todos os alunos conseguiram responder, essenciais para que os alunos de um nível de desenvolvimento cognitivo mais avançado continuem a progredir).

1.2. PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO

As PES no 2º Ciclo do Ensino Básico decorreram de novembro de 2011 a abril de 2012, na EB2,3 Nossa Senhora da Luz, em Arronches (calendarização no anexo 2). Na PES da Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico e na PES da Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico trabalhei com o 5º A. Na PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico e na PES da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico trabalhei com o 5º B. Ao longo deste ponto será caracterizado o contexto onde essa prática decorreu e será apresentada a reflexão crítica de uma aula desenvolvida nessa PES.

1.2.1. Caracterização do contexto²²

Neste subponto será caracterizado o contexto onde decorreu a PES no 2º Ciclo do Ensino Básico, nomeadamente, o que se refere à escola, à turma e à sala de aula.

1.2.1.1. A Escola

A EB2,3 Nossa Senhora da Luz é uma escola pública, sede do Agrupamento de Escolas de Arronches, situada na Rua Dr. Edmundo Curvelo. Nesta escola estudam 150 alunos, divididos entre o 2º e o 3º Ciclos do Ensino Básico. A EB 2, 3 Nossa Senhora da Luz completou, em 2012, 25 anos. Esta escola recebe alunos de todo o concelho de Arronches. A Escola sofreu pequenas remodelações e encontra-se num estado de conservação razoável devido ao esforço e esmero na preservação da escola por parte da Direção e dos funcionários. Outra característica desta escola é a sua decoração cuidada: as paredes têm cores apelativas e há muitas plantas e elementos decorativos pela escola. O espaço exterior da escola é amplo, suficiente para o número reduzido de alunos e encontra-se ajardinado.

A escola encontra-se na periferia da vila, junto às piscinas municipais, onde decorrem aulas de natação inseridas no horário escolar dos alunos, no âmbito da disciplina de Educação Física. Esta escola encontra-se vedada, com uma entrada principal permanentemente vigiada pelo porteiro, mas com uma entrada lateral por onde entram fornecedores e que fica aberta sempre que necessário, não tendo um funcionário encarregado de a vigiar.

²² A caracterização reporta-se ao ano letivo 2011/2012, mais precisamente, ao período de tempo em que decorreram as Práticas de Ensino Supervisionadas no 2º Ciclo do Ensino Básico. Todos os dados apresentados dizem, assim, respeito ao período temporal acima considerado.

O edifício é constituído por três blocos. Um dos blocos tem 2 andares, onde se situa o gabinete da Direção, a sala de professores, a secretaria, a biblioteca, o ginásio, a reprografia, a papelaria, o refeitório, o bar, a sala de convívio dos alunos, salas de arrumações e casas de banho. No segundo bloco, apenas com o piso térreo, funcionam as aulas de Educação Musical, Educação Visual e Tecnológica e Tecnologias da Informação e da Comunicação. No terceiro bloco, também ele só com um andar, funcionam as restantes aulas, tendo salas de aula, um laboratório, a sala de estudo, salas de arrumações dos departamentos e casas de banho. Uma particularidade desta escola é a de estar construída numa zona com declive muito acentuado o que faz com que os blocos, todos eles afastados, não estejam ao mesmo nível, existindo vários lances de escadas para chegar aos blocos das aulas. Junto ao gradeamento, há uma zona asfaltada sem escadas, mas com um declive muito acentuado. Estas particularidades da escola tornam-na, assim, pouco acessível a pessoas com mobilidade reduzida.

Na EB 2, 3 Nossa Senhora da Luz há 10 salas de aula de tamanho razoável que satisfazem, plenamente, as necessidades das várias turmas, todas elas pequenas. Estas salas encontram-se em condições razoáveis, com mobiliário suficiente e adequado.

Os dois gabinetes da Direção são de dimensões adequadas e estão em bom estado de conservação.

Nesta escola, decorrem Atividades Curriculares e Atividades Extracurriculares. As Atividades Extracurriculares decorrem depois das Atividades Curriculares.

A Escola estabelece relações regulares com a Câmara Municipal de Arronches. Ocasionalmente, promove projetos com outras instituições, tanto públicas como privadas. Uma dessas parcerias é com o Instituto Politécnico de Portalegre. Outra dessas parcerias é com a Universidade de Évora que se encontra a desenvolver uma investigação acerca das inúmeras pinturas rupestres do concelho e que foi à escola apresentar aos alunos os seu projeto (mostrar o que já tinham tratado e sensibilizá-los para a preservação dessas pinturas).

1.2.1.2. As Turmas – 5º A e 5º B

A turma do 5.º A é constituída por 11 alunos, dos quais sete são do sexo masculino e quatro do sexo feminino. A turma do 5.º B é constituída por 12 alunos, dos quais oito são do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Nas duas turmas, a média de idades é de onze anos. Cada turma tem aulas quase sempre na mesma sala, com exceção das aulas que têm sala específica (Educação Física, Educação Musical, Educação Visual e Tecnológica e Tecnologias da Informação e da Comunicação).

Na sua maioria, os alunos cumprimentam os professores, manifestando uma boa relação entre ambas as partes.

Apesar de serem alunos conversadores, são bem comportados. No 5º A nem sempre acatam as ordens e indicações dos professores, situação que não acontece no 5º B, onde os alunos acatam sempre as indicações dos docentes. São turmas que não têm rotinas notórias no que respeita ao trabalho em equipa, situação denotada sempre que é proposta uma atividade em grupo e confirmada pelas docentes das turmas. A destacar também que não evidenciam rotinas de final de aula, procedendo, de forma desorganizada e com muita agitação, à recolha e arrumação dos materiais.

A maioria dos alunos revela empenho e dedicação, sendo esta situação clara quando as professoras solicitam à turma que responda a questões.

Os alunos do 5º A são oriundos de três grupos distintos, ou seja, provêm de três escolas de 1º Ciclo distintas. Os alunos do 5º B são oriundos da mesma turma de 1º Ciclo.

No 5º A existem dois alunos repetentes e um aluno com Necessidades Educativas Especiais. No 5º B não há alunos repetentes, mas existem dois alunos com Necessidades Educativas Especiais. Estes alunos têm apoio escolar, uma vez por semana, e adaptações no que respeita aos elementos de avaliação.

1.2.1.3. Sala de Aula

As salas da escola são pouco confortáveis, principalmente devido ao mau isolamento térmico das mesmas, o que dificulta a ação dos seus sistemas de aquecimento ou arrefecimento. Não existe um sistema de ventilação o que não é, necessariamente, um problema, uma vez que as salas têm várias janelas. Há sistema de aquecimento central, mas só funciona durante o dia, o que faz com que, durante o inverno, as salas estejam muito frias nas primeiras aulas da manhã. Para o verão, há uma ventoinha por sala.

Existe um quadro interativo por sala, em boas condições. Há também um quadro preto ao fundo de cada sala, mas em muito mau estado. Existem quadros de cortiça para afixar trabalhos. Estes quadros estão em boas condições. Há nas salas armários, onde se encontram livros ou recursos dos alunos, uma vez que cada sala, conforme já referido, se destina a uma turma.

As salas têm mesas retangulares, destinadas aos alunos, em número suficiente. As mesas estão dispostas por filas de mesas de dois lugares, três a três. Há também uma secretária para o professor e uma mesa para o computador do quadro interativo.

1.2.2. Reflexão crítica de uma aula da PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico

A aula escolhida da Prática de Ensino Supervisionada das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico foi selecionada segundo determinados critérios: a sua relevância para a PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico; foi uma aula muito bem preparada mas surgiu uma situação inesperada que apelou à improvisação; foi uma aula que motivou os alunos para as Ciências da Natureza e, mais concretamente, para o tema “Plantas” pela utilização de material biológico que pôde ser manuseado e explorado pelos alunos; o facto do nível de exigência cognitiva das questões colocadas, oralmente e por escrito, ser adequado ao estágio das operações concretas em que os alunos, previsivelmente, se encontram.

Iniciei a aula (planificação no apêndice 6), lecionada na terceira semana da PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico, recordando com os alunos os conteúdos lecionados nas aulas anteriores. Perguntei que partes da planta abordámos nas últimas aulas e que partes da planta faltavam trabalhar. Os alunos responderam que trabalhámos a raiz, o caule e a folha e que ainda não tínhamos trabalhado a flor e o fruto.

Mostrei, então, uma planta completa aos alunos, uma tulipa. A planta percorreu as várias mesas e os alunos puderam observar a raiz fasciculada, o caule do tipo prato ou disco dos bolbos, as folhas paralelinérveas e a flor. Penso que é de extrema importância o contato dos alunos com material biológico. A presença de material biológico em sala de aula faz com que os alunos se interessem mais, que estejam mais despertos para o conhecimento, que queiram ver, tocar, observar cuidadosamente... Esta atitude de exploração e de curiosidade é fundamental em ciências da natureza. Além disso, o facto de ter uma planta real é mais apelativo e motivador do que ter apenas imagens ou esquemas. Com o material biológico os alunos podem observar casos concretos e reais. Também é muito importante levar bons exemplos de material biológico, assim como exemplos diversos para que os alunos contatem com diferentes realidades e percebam possíveis diversidade e complexidade do mundo natural.

Iniciei a exploração do PowerPoint “Flor” (ver apêndice 7). Comecei por dizer que há flores de várias cores, formas, dimensões e posições, dependendo do meio onde se encontram.

«P.E. - As plantas têm flor durante todo o ano?»

A - Não, há alturas em que as plantas não têm flor.

P.E. - É verdade. As plantas têm uma época em que florescem e só têm flor nessa época.²³»

Conduzir o diálogo com os alunos de maneira que pudesse diagnosticar os conhecimentos que estes já tinham sobre o tema da aula, a flor. Efetuei questões de nível de exigência cognitiva de Memorização. Também pedi exemplos de flores que os alunos conhecessem, com o objetivo de partir desses exemplos, conhecidos dos alunos, para outros que até então desconheciam, como aconteceu na questão «Conseguem dar outros exemplos de flores que conheçam?».

Apresentei alguns exemplos de flores, tendo como critério a diversidade dos exemplo, como os girassóis que giram para maximizar a captação da luz solar, os hibiscos, a amendoeira, o castanheiro e o pinheiro (Figura 5).

«P.E. - Conseguem dar outros exemplos de flores que conheçam?»

A1 - Sim, as rosas são flores... e os malmequeres.

A2 - Na minha casa, tenho umas flores que se chamam buganvílias.»²³

Perguntei qual a função das flores.

«A1 - A função da flor é dar o fruto que vai dar outra planta igual.

P.E. - É isso mesmo! E sabem como se chama a esse processo, pelo qual um ser vivo dá origem a outro ser vivo semelhante?»

A2 - Nos animais é a reprodução mas nas plantas não sei se é igual...

P.E. - As plantas são seres vivos?»

A2 - Sim.

P.E. - E os animais?»

A2 - Também...

P.E. - Então, se as plantas são seres vivos, como os animais, também chamamos a esse processo reprodução.»²⁴



Figura 4 - Diapositivo da apresentação de PowerPoint «Flor»

²³ Registo de aula.

Expliquei que a flor é responsável pela reprodução da planta e que é uma estrutura que pode ter uma parte feminina e outra masculina ou pode ter só uma delas. Nesta estrutura ocorre a fecundação que, mais tarde, irá originar uma nova planta. Assim sendo, a função da flor é a reprodução. Os alunos colaram uma pequena folha com a função da flor no caderno (Apêndice 7).

Mostrei uma coroa imperial e a imagem projetada de uma flor completa (Figura 6) e perguntei aos alunos que partes da flor conseguiam identificar.

«P.E. - Observando esta flor, que partes conseguimos identificar?»

A1 - Conseguimos identificar o pecíolo!

P.E. - Não, não é o pecíolo. O pecíolo é uma parte da folha. No caso da flor temos o pedúnculo que, tendo uma função muito semelhante à do pecíolo, não é igual.



Figura 5 - Constituição de uma flor completa (PowerPoint «Flor»)

A2 - Também temos as pétalas. É a parte colorida!

P.E. - Sim, essa parte colorida são as pétalas.»²⁴

Em conjunto com os alunos, fui identificando as diferentes partes da flor e fomos legendando a imagem. “É fundamental para o professor conhecer bem o conteúdo que ensina, conhecer os

alunos e os processos de ensino-aprendizagem” (Lopes & Silva, 2010: XV).

Pedi aos alunos que colassem a imagem de uma flor completa no caderno e que a legendassem. Expliquei que se a flor tiver todas estas estruturas é uma flor completa. No entanto, há flores que podem não ter todas estas partes; tratam-se de flores incompletas.

Explorei com os alunos as várias partes da flor, mostrando-lhes as várias partes da coroa imperial:

-o pedúnculo, a parte da flor que a une ao caule. - o recetáculo, o órgão onde se inserem as outras partes da flor. O pedúnculo e o recetáculo são órgãos de suporte;

- as tépalas, estruturas adaptadas desta flor que reúnem as características da sépalas e das pétalas. Estes órgãos são órgãos de proteção;

- o gineceu (o carpelo), e o androceu (o conjunto dos estames).

²⁴ Registo de aula.

Expliquei que estes órgãos são órgãos reprodutores e que os estames produzem o pólen, que mostrei aos alunos deixando um pouco de pólen nos seus cadernos diários que estes observaram com muito interesse.

«P.E. - Todas as flores são iguais?»

A1 - Não. São quase todas diferentes.

P.E. - Porquê? O que têm de diferente?»

A2 - Um são pequenas e outras grandes...

A3 - Um são cor-de-rosa, outras vermelhas, outras amarelas, outras brancas...

A4 - Também têm formas diferentes. A coroa imperial é diferente da tulipa.»²⁵

Mostrei, então, uma imagem de antúrios assim como um exemplar biológico à turma, explicando que há uma grande variedade de flores e que iria apenas apresentar alguns casos particulares.

«P.E. - Quantas flores tenho na mão?»

A1 - Só uma...

A2 - Não sei... Parece uma.

P.E. - Não. Na verdade, tenho muitas flores minúsculas.»²⁵

Após o diálogo, tendo como base questões de nível de exigência cognitiva de Memorização, onde procurei, primeiro diagnosticar os conhecimentos que os alunos tinham e, depois, introduzir novos conceitos, aumentei o nível de exigência cognitiva das questões para o nível de Pensamento Divergente. Questionei «*quantas flores tenho na mão?*» com o objetivo que os alunos levantassem hipóteses sobre a quantidade de flores presentes no exemplo, facto que seria importante para a introdução do conceito de inflorescência.

O que observámos era uma bráctea colorida, uma folha modificada como as da Estrela de Natal, observadas na aula anterior, à qual atribuímos o nome de Espata. Na zona cilíndrica central, temos muitas flores pequenas agrupadas. Indiquei que nos casos como o do antúrio, onde temos muitas flores minúsculas agrupadas, chamamos inflorescências, tendo a inflorescência presente no antúrio o nome de Espádice. Mostrei também uma gerbera e a sua imagem e fiz a mesma pergunta.

²⁵ Registo de aula.

«P.E. - *Quantas flores tenho na mão?*

A - *Muitas!*»²⁶

Retirei uma flor com uma pinça e mostrei-a aos alunos, explicando que cada uma dessas estruturas é uma flor, porque cada uma tem as estruturas essenciais da flor e dá origem a sementes. Indiquei que este caso de inflorescência é um Capítulo. Mostrei a imagem de uma flor do castanheiro, um exemplo de inflorescência em Amentilho; a imagem de uma hortênsia como um exemplo de Umbela; o trigo como exemplo de Espiga e a videira como exemplo de Cacho. Este último exemplo fez alguma confusão aos alunos, uma vez que não imaginavam que a videira tinha flor.

«P.E. - *E a videira? Tem flor?*

A1 - *Não.*

P.E. - *Então como se formam as uvas?*

A2 - *Se calhar tem flor mas nós nunca a vemos...*»²⁶

Mostrei a imagem da flor da videira à turma (Figura 7), a qual causou grande admiração. Expliquei também aos alunos que não trouxe as flores dessas espécies e só apresentei as imagens, ao contrário do que aconteceu nos primeiros exemplos, porque não são flores que encontremos na florista como as que apresentei primeiro e não estávamos na época do ano em que essas plantas florescem.



Figura 6 - Flor de videira

Relembrei outra curiosidade já antes falada, além da inflorescência, as tépalas. Há flores que não têm pétalas nem sépalas. Têm uma junção das duas, as tépalas. Estruturas coloridas, mas mais resistentes que as pétalas que protegem os órgãos reprodutores da flor. É o caso da Coroa Imperial que observámos logo no início da aula. Os alunos demonstraram muito interesse pelo material biológico que foi utilizado em conjunto com a apresentação de PowerPoint e pelos vários tipos de inflorescências.

Dividi os alunos em pares para que fosse mais fácil trabalhar em grupo, explorar os materiais biológicos e partilhar ideias, dinâmica muito importante quando se realizam

²⁶ Registo de aula.

atividades práticas. "*O ensino experimental das Ciências deve assentar numa dinâmica cooperativa de trabalhos de grupo*" (Martins, 2011: 29).

É muito importante que os alunos realizem atividades práticas. "*Faz parte da natureza da criança aprender através do contacto com o meio físico-natural que a rodeia e encontrar explicações para justificar os fenómenos desse meio*" (Guimarães & Cavadas, 2009: 1). Assim sendo, este tipo de atividade é fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico da criança. Pela observação e confrontação com situações reais, a criança procura encontrar soluções para aquilo que verificou.

Distribui pelos grupos a ficha de observação e estudo das flores (apêndice 7), uma rosa ou um cravo e uma pinça. Li a ficha com os alunos e esclareci as dúvidas que surgiram, na sua maioria relativas à forma como iriam utilizar a pinça para observar as partes da flor. Expliquei que os alunos teriam que identificar as várias partes constituintes da flor e que as retirariam com muito cuidado para que não se danificassem e que depois as colariam na ficha do grupo.

Nesta ficha só existia uma questão escrita, do nível de exigência cognitiva de Memorização. Estes alunos encontram-se, previsivelmente, na transição do estágio das operações concretas para o estágio das operações formais. Assim sendo, o nível de exigência cognitiva de questões mais adequado será o de Pensamento Convergente. No entanto, não devemos descurar aquilo que o aluno já aprendeu. É fundamental para o seu desenvolvimento responder a questões de níveis de exigência cognitiva superiores mas não deve deixar de responder a uma elevada percentagem de questões de níveis de exigência cognitiva inferiores. Assim sendo, penso que a questão respondida por escrito nesta atividade não se encontra desadequada. Só estaria desadequada se os alunos só contactassem com questões do nível de Memorização, facto que não aconteceu.

Acompanhei os alunos, principalmente os alunos com dificuldades ao nível da motricidade fina, ajudando-os a retirar as partes constituintes da flor. Este acompanhamento foi fundamental para os alunos e só me foi possível realizá-lo pelo conhecimento que já detinha sobre cada elemento da turma. Esse conhecimento, adquirido ao longo das várias semanas, permitiu-me saber que os alunos poderiam trabalhar de forma mais autónoma; que, por vezes, solicitavam ajuda para pedir atenção e que, outras vezes, precisavam realmente de ajuda. "*Já no tempo de Aristóteles, há mais de 2300 anos, era conhecido o carácter particular da experiência como elemento fundamental para se alcançar um conhecimento universal*" (Martins, 2011: 27).

Os alunos demonstraram-se muito motivados para a identificação das partes constituintes da flor do grupo, que já tinham observado no esquema legendado e na flor por mim apresentada. Fui acompanhando os vários grupos e corrigindo, quando os alunos identificavam mal as partes da flor. Surgiu, então, um problema.

«A1 - Professora, não conseguimos encontrar o gineceu da rosa...»²⁷

Observei as rosas dos vários grupos. "A parte feminina da flor, o gineceu, situa-se no ápice do receptáculo, na região mais interna da flor" (Aguiar, 2012: 93). As rosas que supostamente teriam gineceu e androceu só tinham androceu. Os alunos preencheram as fichas como sendo uma flor incompleta, mas fiquei intrigada. Pensei nas várias hipóteses e a que me pareceu mais plausível foi a de que estaria na presença de Organismos Geneticamente Modificados. Disse à turma que poderia ser uma modificação (genética), feita na planta para ser vendida nas floristas. Mas o que é um organismo geneticamente modificado? Segundo o Decreto-Lei n.º 72/2003, de 10 de Abril, "*entende-se por organismo geneticamente modificado (OGM) qualquer organismo, com exceção do ser humano, cujo material genético foi modificado de uma forma que não ocorre naturalmente por meio de cruzamentos e ou de recombinação natural*". Achei que era imperativo alertar os alunos para esta situação e para as possíveis causas da transformação da rosa. Procurei desenvolver

“uma postura que permite envolver os alunos no gosto ou mesmo na paixão pelo que está a ser ensinado e assumir a atitude de que o professor não só ensina mas também aprende, normalmente sobre os processos envolvidos no seu ensino e os resultados da aprendizagem dos seus alunos”
(Lopes & Silva, 2010: XVI).

De facto, pelo que pesquisei, deveriam ser rosas geneticamente modificadas para não se poderem reproduzir. "*Apesar de estar legislada a obrigatoriedade dos produtos GM serem identificados como tal, verifica-se que em muitos países, incluindo Portugal, esta não é a realidade*" (Santos, 2006: 32). No caso dos cravos, tudo correu como previsto.

Quando os alunos colaram todas as partes da flor nos sítios corretos da ficha de observação, a aula já estava a terminar e a conclusão da atividade teve que ser adiada. Sugeri que refletissem sobre o trabalho realizado e, na aula seguinte, concluíssem a partir do que tinham observado, respondendo à última questão, indicando que flores eram completas e que

²⁷ Registo de aula.

flores eram incompletas. Desta atividade resultaram trabalhos muito interessantes que ficaram em exposição, na sala, para que todos os grupos pudessem ver as partes das flores estudadas pelos outros grupos.

Nesta aula de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico depuseti muita expectativa por achar a atividade interessante. "*O ensino das Ciências da Natureza em geral, e o da Botânica em particular, nas escolas do Ensino Básico, é de extrema importância*" (Guimarães & Cavadas, 2009: 1). Escolhi esta aula para representar a minha PES das Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico, porque considerava que a tinha preparado muito bem, porém, surgiu uma situação inesperada. É muito importante que o professor esteja preparado para situações que podem acontecer, sem que estejam pensadas e planeadas. Esta capacidade de lidar com o imprevisto deve deixar os professores alerta para as situações que poderão surgir, e que devem ser pensadas aquando da planificação. Nessas ocasiões, é a capacidade de solucionar o «problema», sem se desviar muito da sua linha condutora, que faz a diferença.

Havia dissecado flores por diversas vezes e, tendo já dissecado rosas e cravos, optei por não dissecar nenhuma das que tinham sido adquiridas para serem dissecadas pelos alunos. Caso o tivesse feito, teria detetado a particularidade das rosas, o que só aconteceu na aula. Se repetisse esta atividade, dissecaria rosas e cravos iguais aos que seriam utilizados pelos alunos em sala de aula, por forma a verificar, antes, se as flores se encontravam nas condições previstas.

Além disso, promoveria a discussão entre grupos, na tentativa de resolver o problema, ouvindo as ideias que os alunos teriam sobre a situação inesperada que tinha surgido, em vez de tentar eu encontrar, sozinha, uma solução. Poderia também desenvolver uma abordagem «Ciência–Tecnologia–Sociedade», onde poderíamos explorar melhor o tema dos organismos geneticamente modificados: pesquisar sobre o tema, recolher opiniões, fundamentá-las com exemplos práticos e com implicações que essas alterações têm na sociedade e relacioná-las com os avanços tecnológicos.

Esta atividade prática despertou muita curiosidade nos alunos e, no caso das rosas, a atividade permitiu-nos verificar que aquelas rosas não se poderiam reproduzir, porque não tinham órgãos sexuais femininos. "*Uma das maiores reclamações [da parte dos professores relativamente às atividades experimentais] é a dificuldade em desenvolver atividades práticas que despertem a curiosidade do aluno e mostre a utilidade daquele conhecimento no seu dia-a-dia*" (Guimarães, 2009: 2).

O nível de exigência cognitiva das questões utilizadas, oralmente e por escrito, ao longo da aula foi adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram. A maioria das questões eram do nível de exigência cognitiva de Memorização, o que permitia que todos os alunos soubessem responder. Além disso, os alunos também responderam a uma pequena percentagem de questões com um nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente. As questões podiam, no entanto, ser mais adequadas se tivessem sido colocadas questões do nível de Pensamento Convergente, o mais adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram.

1.2.3. Reflexão crítica de uma aula da PES da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico

A aula selecionada da Prática de Ensino Supervisionada da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico foi escolhida através dos seguintes critérios: a sua relevância para a PES da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico; foi muito bem preparada, indo ao encontro das minhas expectativas; tinha atividades muito diversificadas, o que motivou os alunos e a tornou muito dinâmica; o facto do nível de exigência cognitiva das questões utilizadas estar adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram.

Comecei esta aula (planificação no apêndice 8), lecionada na turma 5º B na sexta semana da PES, corrigindo, no quadro interativo, a ficha de trabalho realizada pelos alunos na aula anterior. Esta ficha de trabalho (apêndice 9) tinha como objetivo consolidar conhecimentos sobre o início do Império Romano, as invasões romanas e a romanização.

Esta ficha de trabalho tinha todas as questões no nível de exigência cognitiva de Memorização. Penso que deveria ter elaborado questões de níveis superiores de forma a promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Estes alunos encontram-se, previsivelmente, no fim do estágio das operações concretas ou no início das operações formais, necessitando, assim, de questões com níveis de exigência cognitiva superiores, como é o caso do Pensamento Divergente.

Corrigi a referida ficha de trabalho, interagindo sempre com os alunos e imprimindo ritmo à atividade. A correção da ficha foi feita no quadro. Enquanto os alunos corrigiam as várias questões, fui esclarecendo cada dúvida que existia, sempre incentivando os restantes

alunos a ajudar a esclarecer as dúvidas dos colegas. Os alunos procuraram sempre participar, enriquecendo as respostas dos colegas.

"P.E. - Aluno 1, porque é que os romanos utilizavam a expressão "mare nostrum"?"

A1 - Porque todas as margens do mar mediterrâneo pertenciam ao Império Romano.

A2 - Eu acho que também lhe chamavam assim porque os outros povos só podiam navegar nesse mar se os romanos deixassem...²⁸"

Os alunos estavam motivados e participaram bastante na atividade. Conduzi a correção da ficha de trabalho com questões do nível de exigência cognitiva de Memorização, algumas para avaliar se os alunos sabiam os conteúdos, outras para chamar a atenção de alunos desatentos, outras para explorar um ou outro aspeto que achei importante salientar. Cada aluno corrigiu as questões que tinha errado, a lápis, na ficha de trabalho, para poder utilizá-la como mais um meio de preparação para a ficha de avaliação.

Continuei a aula fazendo uma breve retroação, com os alunos, relativamente aos conteúdos abordados nas aulas anteriores. Essa retroação serviu para relembrar aos alunos, sumariamente, os conteúdos lecionados sobre os Romanos: o início do Império Romano, as conquistas e a formação desse Império, a resistência dos povos às suas invasões e a romanização.

De seguida, distribuí um guião (apêndice 9) e projetei um vídeo no qual apareciam as várias classes sociais do Império Romano (apêndice 10). O vídeo era muito atrativo. Fi-lo a partir de vídeos como "Gladiador" ou "Asterix e Obélix contra César". Os alunos mostraram-se muito entusiasmados. *"A história sempre exerceu sobre os homens um irresistível fascínio"* (Mattoso, 2002: 14).

O guião que distribuí, e que deveria ser preenchido com as características observadas de cada uma das classes sociais, revelou-se desnecessário e confuso. Nesse guião, pretendia que os alunos registassem notas que pudessem utilizar para a tarefa seguinte, mas o facto de o vídeo ser de curta duração não permitiu essa anotação. No entanto, os conhecimentos dos alunos, em conjunto com os pormenores que apreenderam do vídeo foram suficientes para o trabalho proposto o que fez com que a não utilização do guião não se tornasse um problema. A visualização do vídeo ajudou a relembrar alguns pormenores da sociedade romana. *"A*

²⁸ Registo de aula.

criança que aprende com entusiasmo factos ocorridos no passado, (...) tem oportunidade de alargar e diversificar as referências de que necessita” (Proença, 1989: 92).

Seguidamente, apresentei, à turma, uma proposta de trabalho prático que consistia na elaboração de um texto criativo (um relato diário) acerca de como seria o dia-a-dia de personagens que viveram na sociedade do império romano, sendo que cada aluno seria um cidadão romano comum, um cidadão da alta sociedade romana, um escravo romano ou um lusitano romanizado. Distribuí, aleatoriamente, pelos alunos a folha na qual iam escrever o seu relato; cada folha tinha a indicação da personagem que deveria ser assumida pelo aluno. *"O sucesso escolar 'depende não só da posse de determinados conhecimentos e uso que deles se faz, mas também, e em muitos casos sobretudo, da capacidade de os reproduzir por escrito' "* (Carvalho, 2003 cit. por Fertuzinhos, 2004: 26).

No decorrer do trabalho que propus, os alunos estiveram muito entusiasmados, descrevendo como seria o seu dia se pertencessem a uma das classes sociais do Império Romano. Desenvolveram a atividade com empenho. Penso que esta tarefa foi muito interessante, uma vez que apelava aos conhecimentos adquiridos ao longo das últimas aulas. Além disso, a questão era do nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente, o nível mais adequado à transição do estágio das operações concretas para o estágio das operações formais onde os alunos, previsivelmente, se encontram. Só conhecendo o Império Romano, os alunos poderiam imaginar-se nele, fazendo um registo sem cometer erros científicos.

"Ao escreverem estão a construir as suas próprias interpretações e a compreender melhor o contexto histórico dos acontecimentos. É também através da escrita que os alunos descobrem o que já sabem, e o que ainda precisam saber sobre determinado assunto. Os trabalhos escritos dos alunos também são importantes para os professores, pois é através deles que verificam o modo como os estudantes estão a entender as fontes que possuem." (Fertuzinhos, 2004: 69)

Na maioria dos trabalhos, os alunos revelaram uma imensa criatividade, não descurando o rigor científico, como é possível verificar no anexo 3.

Este trabalho foi realizado na aula e, depois de corrigido, deu origem a um livro, com todos os relatos, que ficou exposto na sala de aula. No decorrer dessa atividade, tive o cuidado de acompanhar os trabalhos dos discentes individualmente, apoiando-os sempre que necessário, apelando à sua criatividade e ao rigor histórico nas descrições. *“Um ensino que vise este crescimento pessoal do aluno e o desenvolvimento de capacidade deve abandonar os*

métodos tradicionais e apoiar-se numa metodologia que apela ao desenvolvimento da autonomia, criatividade” (Proença, 1989: 92).

No final da aula, embora não estivesse previsto, alguns alunos apresentaram os seus trabalhos à turma. Fizeram-no de uma forma dinâmica, expondo, com orgulho, os seus relatos. A turma ouviu com interesse, numa agradável troca de conhecimentos e experiências. Desta apresentação, é de destacar o comportamento de um dos alunos com Necessidades Educativas Especiais²⁹ que quis apresentar o seu relato à turma. Embora, devido às suas limitações, não tenha conseguido ser perceptível quando leu o seu relato, o facto de participar e apresentar, como os restantes colegas, parece ter feito com que se sentisse bem consigo próprio e aumentasse a sua autoestima.

O acompanhamento dos alunos ao longo desta aula, com momentos tão distintos, não foi fácil, no entanto, penso que geri bem a turma ao nível do comportamento e da participação. Durante a aula, chamei os alunos pelo nome, olhei e falei com eles diretamente e questionei sempre alunos diferentes.

Penso que ouvi os comentários e as questões de todos os alunos, pelo menos quando falaram de modo audível ou levantaram o braço. Sempre que um dos alunos intervia, procurava responder às questões, dar espaço aos comentários (se fossem pertinentes para a aula).

Dei *feedback*, encorajei, critiquei e elogiei sempre que achei necessário para construir, assim, um clima de apoio na sala de aula. No entanto, *"o feedback tem que ser visto não apenas como algo fornecido aos alunos pelos professores mas igualmente como algo fornecido pelos alunos aos seus professores, sendo este, o feedback mais eficaz na melhoria do desempenho dos alunos"* (Lopes & Silva, 2010: 49). Com efeito, durante a atividade de escrita os alunos produziram um *feedback* que *"possibilita tornar a aprendizagem visível"* (Lopes & Silva, 2010: 49).

Expliquei os conteúdos, no início da aula, e terminei sistematizando, em conjunto com os alunos, os conteúdos abordados.

Ao longo da aula, promovi o diálogo e a discussão professor/alunos acerca dos conteúdos. Enfatizei as ideias mais importantes reafirmando-as ou, de alguma forma, chamando a atenção para as mesmas. Sintetizei, os pontos principais no fim da aula, em conjunto com os alunos.

²⁹ Distúrbio do Deficit de Atenção e Perturbação Hiperkinética.

Geri bem o tempo da aula. Imprimi ritmo às atividades o que fez com que, na parte final, pudéssemos fazer uma apresentação dos trabalhos que não estava planeada. Mantive a discussão focalizada no tema a abordar, mas nem todos os materiais foram os mais adequados (o guião não teria sido necessário pelas razões já explicitadas).

Tentei sempre manter a clareza do discurso e da apresentação, falando com voz audível e com um ritmo adequado recorrendo a linguagem científica. Utilizei apoios visuais claros, atrativos e perceptíveis para os alunos.

Ao longo da aula, tive a preocupação de aferir se os alunos compreenderam os conceitos trabalhados. Respeitei os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos e dei um apoio mais individualizado aos alunos com Necessidades Educativas Especiais, promovendo a sua participação oral, muito enfatizada aquando da apresentação dos trabalhos. Utilizei vários recursos ao longo da aula, desde a ficha inicial, ao vídeo e ao relato do dia como romano.

Durante a aula, fui questionando os alunos, enquanto corrigia a ficha de trabalho ou quando acompanhei os trabalhos individualmente. Dei tempo para os alunos responderem às minhas questões (formuladas oralmente) e para que elaborassem o seu trabalho.

Os alunos pareceram ter estado sempre motivados. Fui apelando à sua intervenção na discussão do tema da aula e incentivei os mais tímidos a participar, não deixando que os mais participativos «dominassem» a discussão.

Caso repetisse a aula, dispensava o guião. Projetava o vídeo como forma de motivação para os alunos, depois esclarecia as dúvidas que pudessem existir e explorava o conteúdo do vídeo para que os pequenos pormenores fossem salientados. Também procurava gerir melhor a minha assistência aos grupos, ou seja, procurava permanecer o mesmo tempo com os vários grupos, não criando situações de desequilíbrio. Estas fragilidades, detetadas e refletidas, tornam-se momentos importantes de aprendizagem uma vez que, ao perceber que não devo proceder dessa forma, me permitem crescer enquanto docente.

A exigência cognitiva das questões utilizadas, oralmente ou por escrito, ao longo da aula foi adequada ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontravam. As questões eram, na sua maioria, do nível de exigência cognitiva de Memorização. No entanto, as questões da última atividade eram do nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente. Este facto fez com que as questões colocadas ao longo da aula, na sua totalidade, fossem adequadas. No entanto, deveriam ter sido feitas questões do nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente, e numa percentagem superior às questões do nível de Pensamento Divergente.

1.2.4. Reflexão crítica de uma aula da PES da Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico

Esta aula de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico, lecionada na turma 5º A, na quarta semana da PES, foi selecionada de acordo com alguns critérios: a sua relevância para a PES da Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico; foi bem preparada; motivou os alunos através dos vídeos e do trabalho em grupo com o objetivo comum de realizar a recolha de Literatura de Tradição Oral; as questões utilizadas não foram as mais adequadas ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram por serem apenas de níveis de exigência cognitiva muito baixos, o que não estimula o desenvolvimento dos alunos.



Figura 7 - Provérbio popular para a escola.

Como forma de abordar o tema da Literatura de Tradição Oral com os alunos, desenvolvi, com eles, um projeto. Começámos esse projeto, nesta aula, com avaliação diagnóstica acerca do que os alunos já conheciam sobre ele. Esta avaliação diagnóstica foi feita através do uso do questionamento. Na segunda parte da aula os alunos tomaram contato, em pequeno grupo, com textos de um tipo de Literatura de Tradição Oral, nomeadamente os trava-línguas, provérbios e lengalengas (planificação no apêndice 10).

Perguntei aos alunos como tinha estado o tempo nos últimos dias, enquanto projetava a apresentação de PowerPoint (apêndice 11).

«A1- Tem estado frio de manhã. Até tenho trazido o casaco

A2- Pois tem, mas de tarde já está muito calor. Nós até andamos lá fora em t-shirt...

P.E. - E em que mês estamos?

A3- Em março.

P.E. - Então e nunca ouviram dizer 'março, marçagão, manhã de inverno, tarde de verão'?

A4- Já! Já ouvi! A minha mãe às vezes diz isso.

A5- E a minha avó...

P.E. - Então e como se chama esta frase popular?

A6- É um provérbio.»³⁰

Os alunos participaram muito e queriam partilhar provérbios que conheciam, muitos deles aprendidos no 1º Ciclo do Ensino Básico. Fiz, ao longo do diálogo com os alunos, algumas questões do nível de exigência cognitiva de memorização com o objetivo de diagnosticar aquilo que os alunos sabiam sobre literatura de tradição oral, uma vez que esta era a primeira aula acerca deste tema.

Depois da partilha de alguns textos, pedi aos alunos que pensassem quem teria inventado os provérbios, dando indicação para que não respondessem de imediato, mas que vissem primeiro o vídeo que apresentaria de seguida. Mostrei, então, um excerto do vídeo «Um dia na vida do homem que inventa provérbios» dos Gato Fedorento (anexo 3), onde um homem tinha, como profissão, inventar provérbios.

«P.E. - Seria assim que surgiam os provérbios?

A1- Não... Os provérbios não foram inventados assim.

A2- Não sabemos quem os inventou, só sabemos que foram passando dos avós para os netos, desde há muito tempo.

A3- Os provérbios não foram inventados agora, foram inventados no antigamente.»³¹

De facto, não sabemos quem criou os provérbios que hoje conhecemos, porque surgiram há muito tempo, e chegaram até nós trazidos pelos nossos antepassados que os transmitiram pelas gerações, de boca em boca. Perguntei que outros tipos de textos de tradição oral conheciam que tivessem sido transmitidos da mesma forma. Os alunos falaram nos trava-línguas, nas lengalengas, etc. Perguntei porque é que as pessoas transmitiam essas histórias e ensinamentos, “*uma produção de origem indeterminada, perdida no tempo, cuja reprodução coletiva, por via oral, se tem perpetuado ao longo dos séculos*” (Bastos, 1999: 58).

«A1 - Essas histórias eram transmitidas para animar os serões frios de inverno à lareira...

A2 - Ou as noites quentes no verão, onde todos os vizinhos vinham para a rua e contavam histórias uns aos outros...»³¹

³⁰ Registo de aula.



Figura 8 - «Moças nagraçadas», irmãs protagonistas do documentário da Universidade do Algarve

Esses ensinamentos eram utilizados para transmitir saber de uma forma fácil. *“A literatura tradicional de transmissão oral incluirá, pois, um vasto repertório de contos, canções, provérbios e outras formas discursivas que foram passando, através da oralidade, de geração em geração”*

(Bastos, 1999: 59). As lengalengas e os trava-línguas eram uma forma de diversão que animava, por exemplo, os intervalos no trabalho do campo.

Vimos, então, parte do vídeo das senhoras de Paderne (anexo 3), no Algarve, sobre os trava-línguas. Esse vídeo foi feito por uma equipa da Universidade do Algarve que levou a cabo uma investigação sobre literatura de tradição oral. No vídeo aparecem duas irmãs, acima dos 70 anos, que dizem trava-línguas muito depressa. Estas irmãs dizem que utilizavam os trava-línguas como forma de distração nos intervalos do trabalho no campo, aperfeiçoando assim sua dicção. *“A tradição oral, durante séculos, foi veículo privilegiado para partilhar, no seio de uma comunidade, um conjunto essencial de conhecimentos e crenças, de natureza religiosa, social e educacional”* (Bastos, 1999: 61).

Os alunos gostaram muito deste vídeo e até quiseram voltar a vê-lo, o que aconteceu no início da aula seguinte, quando chegou uma aluna que tinha faltado à aula aqui apresentada.

Perguntei aos alunos se seria importante preservar os saberes da tradição oral e os alunos responderam que sim, porque só assim poderão continuar a ser transmitidos de geração em geração.

Distribuí, então, os alunos por três grupos, dois de três elementos e um de quatro, visto que uma das alunas faltou à aula. Cada grupo recebeu o guião de trabalho (apêndice 11). Nesse guião constava literatura de tradição oral (ou provérbios, ou trava-línguas ou lengalengas), a definição desse tipo de literatura de tradição oral e as indicações para o trabalho de grupo que iriam realizar.

Expliquei que todos iriam receber livros e deveriam pesquisar, nos mesmos, o tipo de literatura de tradição oral que receberam no guião (provérbios, trava-línguas ou lengalengas). Deveriam recolher os provérbios, trava-línguas ou lengalengas que escolhessem e organizá-

³¹ Registo de aula.

los num trabalho que seria apresentado. Entreguei aos alunos folhas, onde deveriam passar a limpo os textos que selecionaram.

Apoiei os grupos na consulta dos livros, na seleção dos textos e na organização do trabalho. Penso que o facto de cada grupo ter que passar os textos recolhidos para formar o trabalho de grupo, e de alguns dos textos escolhidos estarem no mesmo livro, fez com que se perdesse algum tempo. Resolvi essa situação propondo que quem estivesse à espera fosse fazendo a ilustração do seu texto. *“Uma história, um provérbio, uma quadra são elementos culturais que, vivos dentro ou fora de nós, desempenham necessariamente uma função vital no complexo a que pertencem”* (Bastos, 1999: 62), por isso mesmo, os alunos empenharam-se na pesquisa e na recolha dos textos e realizaram trabalhos muito interessantes que foram, posteriormente, apresentados à turma e expostos na sala de aula.

Foi uma aula na qual os alunos trabalharam em grupo, uma forma de trabalho pouco utilizada na turma. Os trabalhos de grupo são importantes, porque *“cada membro do grupo é responsável não somente por aprender o que está a ser ensinado, mas também por ajudar os colegas, criando no grupo uma atmosfera de realização”* (Lopes & Silva, 2010: 142).

Se repetisse esta aula, não utilizaria o vídeo «Um dia na vida do homem que inventa provérbios», uma vez que se revelou desnecessário. Os alunos já sabiam qual era a origem dos provérbios.

Já o vídeo dos trava-línguas, revelou-se um recurso valioso, uma vez que motivou muito os alunos e levou-os a experimentar a literatura de tradição oral de uma forma apelativa, dando atenção a tudo o que era dito. Quanto aos trabalhos de pesquisa, voltava a utilizar esta forma de os fazer, no entanto, fornecia aos alunos mais livros, para que cada um retirasse textos de livros diferentes, não perdendo tanto tempo como ocorreu nesta aula. O facto de grupos diferentes terem selecionado textos de livros iguais, fez com que se perdesse muito tempo a organizar os trabalhos e a transcrever os textos para os documentos que iriam ser apresentados à turma. Os alunos tinham que esperar que outros passassem os seus textos até que chegasse a sua vez o que se tornou muito moroso.

Nas aulas seguintes, os vários grupos partilharam com a turma os textos selecionados. Esta partilha permitiu o contato de todos os alunos com os vários tipos de Literatura de Tradição Oral.

As questões utilizadas na aula não foram as mais adequadas, uma vez que o seu nível de exigência cognitiva se revelou muito baixo relativamente ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontravam. Penso que teria sido uma aula

muito mais rica se tivesse colocado questões de níveis superiores, o que levaria ao desenvolvimento cognitivo dos alunos. No entanto, encaro esta fragilidade como um momento de aprendizagem importante a minha formação.

1.2.5. Reflexão crítica de uma aula da PES da Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico

A aula foi lecionada na quarta semana da PES da Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico, na turma 5ºA (planificação no apêndice 13). Esta aula foi selecionada de acordo com vários critérios: a sua relevância para a PES da matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico; foi uma aula muito bem planeada e muito bem preparada; nela depus grandes expectativas, porque tinha técnica de ensino que nunca tinha experimentado e considerava esta atividade um pouco arrojada; utilizei recursos e métodos de ensino apelativos e pouco convencionais, aliando a matemática à música, o que cativou e motivou os alunos; o nível de exigência cognitiva das questões colocadas oralmente foi adequado ao estágio das Operações Concretas em que os alunos, previsivelmente, se encontram.

Comecei esta aula apresentando à turma os cinco sólidos platónicos, embora sem introduzir a sua designação, apenas referindo que são sólidos especiais. Indiquei os seus nomes (Tetraedro, Cubo, Octaedro, Dodecaedro e Icosaedro), enquanto os mostrava, construídos em *polydron*.

Dividi a turma em 4 pares e 1 grupo de três. Furneci um sólido platónico a cada grupo, em *polydron*, bem como um cartão com o nome do sólido. Era meu objetivo que os sólidos em *polydron* fossem "um meio mais eficaz de dar resposta a situações concretas de aprendizagem" (Contente, 2012:16). Pedi aos grupos que encontrassem características do sólido que lhes furneci.

Os vários grupos tentaram encontrar características que tornassem esses sólidos especiais e registaram-nas no caderno. Enquanto isso, acompanhei os grupos tentando não intervir nas suas conclusões. Os alunos salientaram, como era meu objetivo, o facto de todas as faces serem congruentes, e todas serem figuras geométricas com lados congruentes, ou seja, regulares.

«P.E. - Qual é a particularidade deste sólido?»

A1 - Não sei bem...

A2 - Eu acho que é ter faces triangulares...

A3 - Mas isso têm todos.

A1 - Não têm não... O cubo também é e não tem.

A3 - Pois é... Mas este tem todas as faces triangulares.

P.E. - Essa será uma característica?

A2 - Pode ser...³²»

Conduzi o diálogo com os alunos questionando-os com o objetivo de avaliar o que sabiam e levando-os a refletir sobre aquilo que estavam a apresentar. Efetuei questões do nível de exigência cognitiva de Memorização para avaliar a discussão dos grupos, para perceber o que os alunos estavam a pensar e para identificar os raciocínios utilizados. Utilizei também questões com um nível de exigência cognitiva de Pensamento Convergente e de Pensamento Divergente, numa percentagem inferior às questões de Memorização, com o objetivo de levar os alunos à operacionalização e, posteriormente, à reflexão. Esse processo permitiu aos grupos aprofundar a discussão sobre o sólido platónico que teriam que analisar. Também outros grupos tinham algo a dizer...

«A1 - Nós descobrimos uma característica! Desmontámos o dodecaedro e vimos que as faces são todas congruentes.

A2 - Sim, e além disso, os lados também são porque quando as sobrepomos não interessa de que maneira as pomos que ficam sempre iguais.»³³

Os alunos desconcentraram-se um pouco, porque os sólidos em polydron desmontavam-se facilmente. *"Os recursos usados e escolhidos de forma criteriosa e elucidada podem permitir uma experiência matemática mais rica e completa"* (Lopes, 2010: 41), facto que não aconteceu nesta atividade investigativa. Poderia ter utilizado outro material que não permitisse que os sólidos se desmontassem tão facilmente. Este foi um fator de distração dos grupos que, em vez de só observarem os sólidos, tiveram que os montar constantemente, fazendo com que a atividade demorasse mais tempo do que previsto.

De seguida, os alunos apresentaram as suas conclusões à turma. Segundo Contente (2012),

"o professor de matemática deve promover situações desafiantes, que permitam a participação da criança, uma vez que, (...) "quando as crianças

³² Registo de aula.

³³ Registo de aula.

pensam, respondem, discutem, elaboram, escrevem, leem e escutam sobre assuntos matemáticos, obtêm benefícios duplos: comunicam para aprender matemática e aprendem a comunicar (Huang, 2001; cit. por Botas, 2008:12)” (Contente, 2012: 12).

Cada grupo foi ao quadro, indicou o nome do sólido e apresentou-o à turma, indicando as características descobertas.

«A1 - As faces do icosaedro são todas congruentes, porque são todas triângulos equiláteros.

P.E. - E o que significa dizeres que as faces são congruentes?

A1 - Significa que, se as colocarmos uma em frente da outra, todos os seus pontos coincidem.

(...)

A2 - As faces são todas figuras regulares, porque os seus lados são todos congruentes.

P.E. - Podes explicar melhor?

A2 - Então, se medirmos todos os lados, medem todos o mesmo. Se medem todos o mesmo, são congruentes.»³⁴

Os alunos chegaram às conclusões que eu pretendia: as faces eram figuras regulares e eram congruentes entre si.

Apresentei, então, à turma uma animação com a história da relação de Platão com os sólidos platónicos e a associação de cada sólido a um elemento (apêndice 10). Essa animação foi realizada por mim, seguindo uma lógica dos filmes de animação (Figura 10). A maioria das imagens utilizadas foram retiradas da internet, mas a imagem de Platão, para poder ficar com os posicionamentos e gestos que eu pretendia, foi feita através de uma sessão fotográfica com um modelo que representou Platão com um figurino adequado à época.



Figura 9 - Animação «Sólidos platónicos»

Segundo o Programa de Matemática do Ensino Básico, é função do professor educar os alunos para “*mostrar conhecimento da história da matemática e ter apreço pelo seu*

³⁴ Registo de aula.

contributo para a cultura e para o desenvolvimento da sociedade contemporânea” (Ponte et al., 2007: 6).



Figura 10 - Letra da canção «Sólidos platônicos»

A animação termina com uma canção sobre os sólidos platônicos, cuja letra é fornecida aos alunos para que a colem no caderno. “*Um bom ensino é uma mistura habilidosa de elementos «artísticos» e «científicos»*” (Lopes & Silva, 2010: XIV). Eu toquei a guitarra e cantei-a. Em seguida, convidei os alunos a cantá-la comigo e repetimo-la várias vezes até que os alunos já a cantavam sozinhos. A letra da

canção pode ser lida na Figura 12 e no apêndice 13, e ouvida no apêndice 10. Penso que o professor deve desenvolver “*o aspecto artístico do seu papel que lhe deve possibilitar envolver os alunos, motivá-los para o conteúdo, estimulá-los e ainda, e fundamentalmente, comunicar-lhes paixão pela aprendizagem*” (Lopes & Silva, 2010: XV).

Os alunos, não só aprenderam a «história» dos sólidos platônicos pela animação, como ficaram curiosos relativamente à história da matemática, de extrema importância para a compreensão de certos conceitos. Por outro lado, os alunos mostraram-se muito receptivos à canção. Aprenderam-na com entusiasmo e repetiram-na incessantemente. Segundo Lopes & Silva, a aprendizagem é mais significativa se “*a informação verbal se estrutura em suporte áudio, em detrimento do suporte textual*” (Lopes & Silva, 2010: 254).

A canção começou a ser cantada fora da sala de aula, nos intervalos, e foi também utilizada, por iniciativa dos alunos, para relembrar as características dos sólidos semanas depois, na preparação para a ficha de avaliação. Para mim, o importante “*não é apenas inovar, mas conseguir a diferença quando se inova*” (Lopes & Silva, 2010: XVII), fazendo com que aprendam efetivamente.

Considero que “*o desenvolvimento profissional dos professores em exercício deve incidir não apenas sobre como melhorar os seus conhecimentos em matemática, mas também em questões pedagógicas*” (Martins & Santos, 2010: 2). Por isso mesmo, apostei em várias estratégias diversificadas ao longo da aula, procurando criar momentos de trabalho em grupo, apresentação dos mesmos, concentração e desconcentração, dando, assim, ritmo à aula.

Utilizei na primeira parte da aula, sólidos geométricos construídos com peças poligonais encaixáveis, o *polydron*.

"Os materiais manipuláveis de diversos tipos são, ao longo de toda a escolaridade, um recurso privilegiado como ponto de partida ou suporte de muitas tarefas escolares, em particular das que visam promover atividades de investigação e a comunicação matemática entre os alunos" (Ministério da Educação, 2001: 71).

Por esse motivo, considerei-os cruciais nesta pequena atividade de cariz investigativo realizada pelos alunos. Segundo o novo Programa de Matemática do Ensino Básico, *"os materiais manipuláveis (estruturados e não estruturados) têm um papel importante na aprendizagem da Geometria e da Medida. Estes materiais permitem estabelecer relações e tirar conclusões, facilitando a compreensão de conceitos"* (Ponte et al., 2007: 21). Como refere Lopes, *"o uso de materiais não é uma questão de idades mas de boas práticas docentes e portanto pode ter sentido em qualquer nível educativo"* (Lopes, 2010: 42). No entanto,

"os materiais manipuláveis podem ser um factor de interesse e de motivação das actividades, mas também podem ser um elemento perturbador, não sendo por si só uma chave milagrosa para resolver todos os problemas de sala de aula. O uso de materiais manipuláveis/tecnológicos é um desafio para o professor, pois acrescenta muito mais actividade e barulho às aulas e requer mais espaço e organização" (Lopes, 2010: 42)

Penso que poderia ter selecionado melhor os materiais a utilizar. Os materiais são muito importantes no estágio das operações concretas, onde os alunos, supostamente, se encontravam. O facto de os sólidos serem em polydron permitiu que os alunos os desmontassem, muitas vezes só pelo seu manuseamento, o que fazia com que estivessem mais tempo a montar de novo os sólidos do que a observar as suas características. Se repetisse a atividade forneceria aos alunos sólidos em madeira ou, se não existissem, construídos em cartolina ou plástico, mas que não fossem desmontáveis. Todavia, a atividade não ficou comprometida e o *polydron* permitiu aos alunos desmontar os sólidos e sobrepor as várias faces.

Na segunda parte da aula, projetei a animação com a narrativa sobre Platão e os Sólidos Platónicos. *"Os alunos aprendem melhor quando se privilegia a junção de vários meios para ilustrar a informação, por exemplo, se combinam palavras e imagens"* (Lopes & Silva, 2010: 253). A turma acolheu muito bem este recurso e, talvez por contar uma «história», interessou-se muito pela obra de Platão. Este tipo de recurso permite *"um aprofundamento de visualização, de rigor científico, das linguagens de formalização, etc."* (Lopes, 2010: 42).

Para concluir, achei muito importante a canção que criei, em colaboração com Natália Costa, professora de Educação Musical, em Beja. *"Numa situação de aprendizagem com materiais, os vários sentidos do aluno são mobilizados, através do contacto e da movimentação, envolvendo-o fisicamente, sendo esta interação favorável à aprendizagem"* (Lopes, 2010: 42). Assim sendo, não podemos ignorar a audição, e a memória auditiva dos alunos.

"O uso de recursos diversos devidamente explorados nas actividades propostas nas tarefas permitirá o desenvolvimento de competências diversas e proporcionará que os alunos construam uma imagem da matemática diferente daquela que se resume a algo que se trabalha apenas com papel e lápis ou com giz e quadro" (Lopes, 2010: 41)

O nível de exigência cognitiva das questões utilizadas nesta aula foi adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontravam. A maioria das questões foram do nível de Pensamento Convergente e a menor percentagem foi de Pensamento Divergente. Estas questões permitiram aos alunos progredir e desenvolver-se cognitivamente.

CONCLUSÃO

A Parte I deste relatório focou-se na procura de respostas às questões que haviam sido colocado aquando da introdução, nomeadamente: *A exigência cognitiva das questões colocadas aos alunos é adequada ao nível de desenvolvimento cognitivo em que estes previsivelmente se encontram?*

Se as atividades têm um nível de exigência cognitiva muito baixo não se encontram na zona de desenvolvimento proximal dos alunos, ou seja, não são desafiadoras e não os ajudam a desenvolver-se cognitivamente. Por outro lado, se forem demasiadamente exigentes também não se encontram nessa zona de desenvolvimento proximal, uma vez que os alunos não as conseguem resolver e podem desmotivar-se.

De facto, verificando os dados obtidos, podemos inferir que há situações onde esse nível de exigência é adequado. Relativamente ao caso A, verificamos que apenas as questões utilizadas na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico se encontram perfeitamente adequadas ao estágio das Operações Concretas em que os alunos, previsivelmente se encontram. Quanto ao caso B, temos as questões colocadas na área do Estudo do Meio, no 1º Ciclo do Ensino Básico, e na disciplina de Língua Portuguesa, no 2º Ciclo do Ensino Básico como adequadas. Nestas áreas/disciplinas, existiu uma grande percentagem de questões do nível de exigência cognitiva de Memorização, uma percentagem menor, mas ainda assim considerável, de questões do nível de Pensamento Convergente e uma pequena percentagem de questões do nível de Pensamento Divergente. Embora o nível mais adequado ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que os alunos, previsivelmente, se encontram seja o nível de Pensamento Convergente, este não deve ser o nível com uma maior percentagem de questões. Deverá haver uma maioria de questões de Memorização, às quais todos os alunos poderão responder, uma percentagem menor de questões de Pensamento Convergente, aquelas que parecem ser mais adequadas para estes alunos, e uma pequena percentagem de questões do nível de exigência cognitiva de Pensamento Divergente, para estimular o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Nos exemplos acima referidos, verificamos esta situação.

Há, no entanto, casos de áreas/disciplinas onde o nível de exigência cognitiva das questões não é completamente adequado mas, ainda assim, se encontram num nível aceitável. No caso A, verificamos essa situação nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, no 1º Ciclo do Ensino Básico, e na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico. No caso B, essa situação acontece nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, no 1º Ciclo do Ensino Básico, e na disciplina de Matemática, no 2º Ciclo do Ensino Básico. Nestas áreas/disciplinas, há uma pequena desadequação. Temos, por exemplo, a área da Matemática, no caso A, onde a maioria das questões se encontram no nível de Pensamento Convergente. Não é completamente desadequado mas também não é a situação ideal.

Existem também áreas/disciplinas onde o nível de exigência cognitiva é superior. A área de Estudo do Meio, do caso A, tem 29,41% das questões do nível de Memorização, 5,88% do nível de Pensamento Convergente, 44,12% do nível de Pensamento Divergente e 20,59% do nível de Pensamento Avaliativo. Neste caso, o nível é demasiado elevado para o nível de desenvolvimento cognitivo previsível dos alunos, encontrando-se a maioria das questões fora da sua zona de desenvolvimento proximal .

Por outro lado, há áreas/disciplinas com um nível de exigência cognitiva muito baixo relativamente ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Nesta situação, encontramos a disciplina de Língua Portuguesa, no caso A, e as disciplinas de Ciências da Natureza e História e Geografia de Portugal, no caso B. Nestes casos, todas as questões são de memorização ou apenas uma ínfima percentagem não o é. Assim sendo, as questões encontram-se fora da zona de desenvolvimento proximal dos alunos, o que pode ter, como consequência, não os ajudar a desenvolver-se cognitivamente. Estas questões não estimulam o aluno porque este facilmente consegue encontrar as respostas, não são desafiadoras e tornam-se rotineiras. Em contrapartida, se as questões forem de níveis de exigência cognitiva superiores, o aluno será verdadeiramente desafiado, precisará, eventualmente, da ajuda de um par mais competente (um colega ou o próprio professor) na busca da resposta para a questão e, assim, o seu desenvolvimento cognitivo será estimulado.

Para além do Problema, foram colocadas três sub-questões:

O nível de exigência cognitiva das questões será semelhante nas atividades de desenvolvimento e nas atividades de avaliação?

Não, o nível de exigência cognitiva das questões nas atividades de desenvolvimento é diferente do nível de exigência das questões na avaliação. Verificamos, por exemplo, que na

disciplina de Ciências da Natureza, no caso A, temos um terço das questões no nível de Memorização, um terço no nível de Pensamento Convergente e um terço no nível de Pensamento Divergente, nas questões de desenvolvimento. No entanto, todas as questões de avaliação são do nível de Memorização. Também noutras áreas/disciplinas, verificamos diferenças significativas entre os níveis das questões de desenvolvimento e de avaliação: na disciplina de Matemática, do caso A, temos as questões de desenvolvimento distribuídas equitativamente entre o nível de Pensamento Convergente e o nível de Pensamento Divergente e, na avaliação, 76,92% das questões são do nível de Memorização; na área de Estudo do Meio, no caso B, verificamos que 65,00% das questões de desenvolvimento são de Memorização, 20,00% são de Pensamento Convergente e 15,00% são de Pensamento Divergente, mas todas as questões de avaliação são do nível de Memorização. Estes dados parecem refletir o significado do sucesso escolar, influenciado por questões de um nível de exigência cognitiva desadequado, uma vez que verificamos que a exigência das questões nas atividades de desenvolvimento é superior à exigência das questões de avaliação, o que poderá conduzir a uma inflação dos níveis obtidos pelos alunos.

O nível de exigência cognitiva das questões será semelhante em todas as áreas/disciplinas, no mesmo Ciclo do Ensino Básico?

Não, o nível de exigência cognitiva varia de acordo com a área/disciplina, no mesmo Ciclo do Ensino Básico. Por exemplo, no 1º Ciclo do Ensino Básico, 29,41% das questões do caso A na área de Estudo do Meio são do nível de exigência cognitiva de Memorização, 5,88% são de Pensamento Convergente, 44,12% são de Pensamento Divergente e 20,59% são de Pensamento Avaliativo, enquanto que 96,55% das questões da área de Língua Portuguesa são do nível de Memorização e apenas 3,45% são de Pensamento Convergente. Também no 2º Ciclo do Ensino Básico se verificam estas diferenças: enquanto que na disciplina de Língua Portuguesa, no caso B, 51,72% das questões são do nível de Memorização, 44,83% são de Pensamento Convergente e 3,45% são de Pensamento Divergente, na disciplina de História e Geografia de Portugal todas as questões são do nível de Memorização. Os dados parecem evidenciar que estas diferenças não resultam da natureza das próprias áreas/disciplinas, mas sim da forma como as professoras estagiárias abordaram o seu ensino. Por exemplo, no Caso A, a professora estagiária parece revelar uma maior apetência pela área científica da Matemática, traduzindo-se essa apetência num aumento do nível de exigência cognitiva das questões nessa área. Por outro lado, no Caso B, a professora estagiária parece revelar uma

maior apetência pela área científica da Língua Portuguesa, o que se traduz num aumento do nível de exigência cognitiva das questões nessa área.

O nível de exigência cognitiva das questões será consideravelmente diferente no 1º e no 2º Ciclo do Ensino Básico, na mesma área científica?

Sim, em algumas áreas científicas verificamos uma diferença considerável entre a exigência cognitiva das questões colocadas no 1º Ciclo e no 2º Ciclo do Ensino Básico. Na maioria das áreas científicas, há uma descida do nível de exigência cognitiva das questões. É o caso da área científica das Ciências da Natureza, no caso B, onde 77,42% das questões do 1º Ciclo são de memorização, 12,90% são do nível de Pensamento Convergente e 9,68% são do nível de Pensamento Divergente e, verificando as questões do 2º Ciclo, constatamos que 98,28% das questões são do nível de Memorização e apenas 1,72% são do nível de Pensamento Convergente. Esta situação revela-se completamente inesperada e incoerente, uma vez que o percurso escolar dos alunos deveria revelar uma exigência cognitiva progressivamente mais elevada. O facto de, tendencialmente, ocorrer o inverso leva-nos a refletir sobre as implicações que estas práticas poderão ter no desenvolvimento cognitivo dos alunos. Ao serem menos estimulados, os alunos vão desenvolver-se cognitivamente de um modo mais lento, a falta de desafio cognitivo pode conduzir à desmotivação (pelo menos dos melhores alunos) e pode mesmo fazer com que alguns dos alunos não tenham oportunidade de progredir até estádios de desenvolvimento cognitivo mais avançados. É, pois, fundamental rever estas práticas de modo a garantir que o nível de exigência cognitiva das questões seja progressivamente mais elevado. Caso esta adequação não aconteça, os alunos poderão chegar à idade adulta sem atingir os níveis mais elevados de desenvolvimento cognitivo (Adey & Shayer, 1987; Adey, 1992). No entanto, não podemos deixar de ponderar que estas diferenças podem estar associadas a vários fatores, como as turmas onde as questões foram utilizadas, assim como as docentes que colaboraram com as professoras estagiárias.

Em síntese:

- a) O aspeto mais marcante desta investigação é a constatação da necessidade de se ter uma maior atenção na planificação das questões, de modo a melhor corresponderem à sua função de promotoras do desenvolvimento cognitivo dos alunos. Isto é, os dados desta investigação apontam para a necessidade de se ter um cuidado adicional no enquadramento das questões na Zona de Desenvolvimento Proximal dos alunos;

- b) É, também, evidente a necessidade de uma melhor adequação das questões de avaliação, de modo a torná-las mais coerentes com a exigência cognitiva colocada nas questões de desenvolvimento;
- c) Não parece ser essencial que todas as áreas/disciplinas tenham o mesmo nível de exigência cognitiva, já que as diversas áreas/disciplinas se podem complementar e há vários fatores que podem influenciar essa exigência, como por exemplo os assuntos a abordar, as metodologias de ensino específicas e a apetência do professor em relação às diversas áreas/disciplinas. Os dados evidenciam, no entanto, que é necessário um maior cuidado na adequação da exigência cognitiva das questões ao nível de desenvolvimento dos alunos em algumas áreas/disciplinas.
- d) Os alunos devem fazer um percurso ascendente, onde o nível de exigência cognitiva vai aumentando progressivamente, situação que não se verifica nos casos estudados. Esta mudança é imperativa. Os alunos têm que ser estimulados para que se desenvolvam cognitivamente. Se não o forem, poderão chegar à idade adulta sem alcançar os níveis mais elevados de desenvolvimento cognitivo (Adey & Shayer, 1987; Adey, 1992). A escola tem a função de elevar o nível de pensamento dos alunos pela exigência cognitiva, nomeadamente através das questões que coloca.

Na segunda parte do relatório foram apresentadas algumas aulas das várias PES do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico. Nas várias PES procurou-se sempre adequar as atividades planeadas e os recursos utilizados, não só aos conteúdos a ser abordados, mas principalmente às características das turmas onde iriam ser trabalhados. As atividades selecionadas e apresentadas na Parte II foram, pois, um reflexo das várias Práticas de Ensino Supervisionadas do 1º e do 2º Ciclos.

Nessas aulas, trabalharam-se os conteúdos de uma forma apelativa, sempre numa sequência lógica, que interligasse todos os temas abordados, utilizando recursos atrativos, úteis e que ajudassem os alunos na compreensão dos conceitos.

Estas aulas foram selecionadas de acordo com alguns critérios. Alguns desses critérios eram comuns a todas as aulas, sendo um elo de ligação entre todas elas. Todas as aulas foram escolhidas por serem relevantes na PES onde decorreram, terem sido muito bem preparadas, nelas terem sido depositadas muitas expectativas, por serem aulas que motivaram os alunos, por nelas terem sido realizadas atividades criativas e muito diversas e, acima de tudo, por serem aulas onde foram realizadas questões com vários níveis de exigência cognitiva, o que

nos permitiu verificar, em cada aula, se o nível de exigência cognitiva das questões estava adequado ao nível de desenvolvimento cognitivo previsível dos alunos.

De facto, este último critério foi deveras importante. Este critério permitiu que algumas das questões da investigação fossem apresentadas no contexto onde decorreram: as aulas. Mas, uma vez que, ao apresentar as aulas também apresentava algumas das questões formuladas oralmente, presentes nos registos de aula, foi possível comparar o nível de exigência cognitiva dessa pequena percentagem de questões com o nível de exigência cognitiva das questões escritas.

As aulas apresentadas foram, assim sendo, de extrema importância para a minha formação profissional, uma vez que me ajudaram a perceber qual o nível de exigência cognitiva das questões utilizadas, bem como a sua adequação ao nível de desenvolvimento previsível dos alunos. Também me ajudaram a perceber algumas fragilidades e a encará-las como momentos de aprendizagem, tornando-se, as aulas, importantes elementos de aprendizagem.

Penso que seria interessante analisar as questões formuladas oralmente e perceber se o nível de exigência cognitiva varia muito em relação às questões escritas. Além disso, seria importante estudar a complementaridade entre as questões escritas e as questões orais, e quais as funções específicas de cada uma delas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adey, P.; Shayer, M. (1987). *Towards a Science of Science Teaching - cognitive development and curriculum demand* (5th ed). London: Heinemann Educational Books.
- Adey, P. (1992). The CASE results: implications for science teaching. *Int. J. Science Education*. No. 2 (v. 14), 137-146.
- Aguiar, C. (2012). *Morfologia e função - Botânica para ciências agrárias e do ambiente - Vol. 1*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, Lda.
- Bastos, G. (1999). *Literatura infantil e juvenil*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Bell, J. (2010). *Como realizar um projeto de investigação* (5^a edição). Lisboa: Gradiva.
- Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação - guia para autoaprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Cohen, L. & Manion, L. (1989). *Research methods in education* (3rd ed.). London: Routledge.
- Contente, I. (2012). *A utilização de materiais didáticos no ensino da Matemática do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de mestrado não publicada, Instituto Politécnico de Beja (1º Curso de mestrado em Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico), Beja.
- Cória-Sabini, M. A. (1990). *Fundamentos de Psicologia Educacional* (2ª Edição). S. Paulo: Editora Ática, S.A.
- Dourado, L. & Leite, L. (2010). Questionamento em manuais escolares de ciências: que contributos para a aprendizagem baseada na resolução de problemas da "sustentabilidade na terra"? In: E. Canalejas Conceiro & C. García Rodríguez (Coord.). *Boletín das ciencias - XXIII Congreso de ENCIGA*. A. Coruña: ENCIGA (Enseñantes de ciencias de Galicia).
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes - uma estratégia de formação de professores* (4ª edição). Porto: Porto Editora.
- Ferraz, A. & Belhot, R. (2010). Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gest. Prod.*, N.2 (v. 17), 421-431.

- Ferreira, A. (2010). *Questionamento dos professores: o seu contributo para a integração curricular*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Ferreras, A. (1998). *Cognición y aprendizaje - fundamentos psicológicos*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A.
- Fertuzinhos, C. (2004). *A aprendizagem da história no 1º ciclo do ensino básico e o uso do texto prosa e da banda desenhada*. Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação e Psicologia.
- Fino, C. (2001). Vigotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas in *Revista Portuguesa de Educação*. N.º 2 (vol. 14), 273-291.
- Good, T. L. & Brophy, J. E. (1983). *Psicologia educacional* (2ª edición). México: Interamericana.
- Guimarães, F. (2009). *Os manuais escolares no ensino da botânica no ensino básico (1º ciclo) em Portugal: promoção de uma reflexão crítica em assuntos ambientais?* Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Guimarães, F. & Cavadas, B. (2009). *A especificidade do ser professor de ciências da natureza: reflexões em torno do conhecimento científico/ escolar e dos manuais escolares*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Lopes, I. (2010). *Uma abordagem curricular em matemática no 3º ciclo do ensino básico: um estudo de caso em geometria*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Lopes, J. & Silva, H. (2010). *O Professor faz a diferença*. Lisboa: Lidel.
- Marques, R. M. (2008). *Matemática e língua portuguesa: laços para o sucesso?* Lisboa: Universidade de Lisboa – Faculdade de Ciências – Departamento de Educação.
- Martin, R.; Sexton, C.; Wagner, K.; Gerlovich, J. (1998). *Teaching science for all children*. Boston: Allyn and Bacon.
- Martins, C. & Santos, L. (2010). *Utilização de materiais manipuláveis: a descoberta de novas potencialidades num contexto de formação contínua in ProfMat2010*. Aveiro: Associação de Professores de Matemática.
- Martins, D. (2011). *Os manuais de estudo do meio e o ensino experimental das ciências no 1º ciclo do ensino básico*. Bragança: Escola Superior de Educação de Bragança.
- Mattoso, J. (2002). *Escrita da História*. Mem Martins: Círculo de Leitores.
- Ministério da Educação (2001). *Currículo nacional do ensino básico – competências essenciais*. Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.

- Ministério da Educação (2004). *Organização curricular e programas ensino básico – 1º ciclo* (4ª edição). Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação.
- Murphy, C. (2012). Vigotsky and Primary Science. In Barry Fraser, Kenneth Tobim & Campbell McRobbie (Eds.). *Second International Handbook of Science Education*. New York: Springer, 177-187.
- Murphy, C. (2012). Vigotsky and Primary Science. In Barry Fraser, Kenneth Tobim & Campbell McRobbie (Eds.). *Second International Handbook of Science Education*. New York: Springer, 177-187.
- Piaget, J. (1983). *Seis estudos de psicologia* (9ª edição). Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Ponte, J. et al. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação - DGIDC.
- Proença, M. (1989). *Didáctica da História*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Quivy, R. & Campenhout, L. (2003). *Manual de investigação em ciências sociais* (3ª edição). Lisboa: Gradiva.
- Rabello, E. & Passos, J. (s.d.). *Vigotsky e o desenvolvimento humano*. Acedido em 23 de outubro de 2011 em <http://www.josesilveira.com>.
- Rizzi, C. & Costa, A. (2004). O período de desenvolvimento das operações formais na perspetiva piagetiana: aspetos mentais, sociais e estrutura. *Educere*. N.º 1 (vol 4), 29-42.
- Santos, E. (2006). *Ensino de ciências e literacia científica. O caso dos organismos geneticamente modificados*. Aveiro: Universidade de Aveiro – Seção autónoma de ciências sociais, jurídicos e políticos.
- Schein, Z. & Coelho, S. (2006). *O papel do questionamento: intervenções do professor e do aluno na construção do conhecimento*. Porto alegre: PUCRS.
- Sousa, M. & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha* (2ª edição). Lisboa: Pactor.
- Sprinthall, N. & Sprinthall, R. (1993). *Psicologia educacional - uma abordagem desenvolvimentista*. Lisboa: McGraw Hill.
- Tuckman, B. (2005). *Manual de investigação em educação* (3ª edição). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vigotsky, L. (1995). *Obras escogidas III*. Madrid: Visor distribuciones, S.A.
- Yin, R. (1994). *Case study research - design and methods* (2nd ed.). London: Sage Publications.

LEGISLAÇÃO:

Lei n.º 72/2003 de 10 de abril.

DOCUMENTOS FACULTADOS PELOS AGRUPAMENTOS:

Projecto educativo do Agrupamento de Escolas e Jardim-de-infância n.º 1 de Portalegre - TEIP II (2008-2010).

Projecto educativo - uma escola de sucesso, de afectos, de toda a gente e de cada um - Agrupamento n.º 2 de Portalegre (2010-2013).

Projecto educativo do Agrupamento de Escolas de Arronches (2009-2013).

APÊNDICES

APÊNDICE 1

EXEMPLOS DE DOCUMENTOS ANALISADOS

1.1. CASO A, 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Os objetos e o escuro

Questão – problema: *Vemos objetos no escuro?*

Comentário [u1]: Pensamento Divergente

O nosso quadro de registos:

	Caixa	Vejo o objecto	Não vejo o objecto
A	Objeto não iluminado e não luminoso		X
B	Objeto iluminado	X	
C	Objeto luminoso	X	

Resposta à Questão – problema: *Não, só vemos os objetos quando estão iluminados ou quando têm luz própria.*

Comentário [u2]: Pensamento Divergente

Os materiais e a luz

Questão – problema: será que todos os materiais se deixam atravessar pela luz?

Comentário [u3]: Pensamento Divergente

O que pensamos que vai acontecer?

Comentário [u4]: Pensamento Divergente

Material	Conseguirei ver o objeto		Não conseguirei ver o objeto
	Nítido	Pouco nítido	
Cartolina			X
Acetato	X		
Papel vegetal		X	
Papel de fotocópia		X	
Cartão			X

O nosso Quadro de Registos:

Material	Conseguí ver o objeto		Não consegui ver o objeto
	Nítido	Pouco nítido	
Cartolina			
Acetato			
Papel vegetal			
Papel de fotocópia			
Cartão			

Agrupa os objetos que utilizámos em 3 grupos:

Comentário [u5]: Pensamento Convergente

Grupo 1: Os que se deixam atravessar pela luz	Grupo 2: Os que dificilmente se deixam atravessar pela luz	Grupo 3: Os que não se deixam atravessar pela luz
Acetato	Papel de fotocópia Papel vegetal	Cartolina Cartão

Verificamos que:

Comentário [u6]: Memorização

- Os materiais através dos quais não é possível ver o objeto são materiais opacos, ou seja, são materiais que não se deixam atravessar pela luz.

- Os materiais através dos quais é possível ver o objecto de forma nítida são materiais transparentes, ou seja, são materiais que se deixam atravessar pela luz.

- Os materiais através dos quais não é possível ver o objecto de forma nítida são materiais translúcidos, ou seja, são materiais que se deixam atravessar parcialmente pela luz.

Resposta à Questão – problema: A luz não passa através de todos os materiais.

Comentário [u7]: Pensamento Divergente

1.2. CASO A, 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO

	<p>EB 2,3 NOSSA SENHORA DA LUZ HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL Ano Letivo 2011/2012 FICHA DE TRABALHO</p>	
Nome: _____ Ano _____ Turma _____		

Viriato, um chefe invencível



Ninguém sabe ao certo quando nasceu Viriato nem a que família pertencia. Segundo a tradição, durante a juventude terá sido pastor nos Montes Hermínios, que hoje se chamam Serra da Estrela (1).

Há quem diga que Viriato participou desde muito novo em assaltos-relâmpago às povoações dominadas por romanos. E que já então se distinguiu pela agilidade, pela força e pela inteligência guerreira.

No entanto, foi um dos homens que acreditaram nas promessas de Galba e desceram à planície na intenção de se instalar e viver em paz numa terra fértil. Assistiu ao ataque traiçoeiro; não pôde lutar porque não tinha armas, mas conseguiu fugir.

Depois do massacre, todos os lusitanos sobreviventes regressaram aos seus castros nas montanhas. A pouco e pouco reorganizaram-se, fabricaram armas e prepararam o contra-ataque.

No ano 147 a.C., dez mil lusitanos em fúria avançaram para sul e dirigiram-se a uma zona dominada pelos Romanos.

Queriam saquear as povoações e vingar a morte dos companheiros, mas quando menos esperavam perceberam que estavam cercados à distância por um anel de soldados inimigos. Que fazer?

Os chefes, para evitarem nova carnificina, propuseram-se ir negociar a rendição. Viriato opôs-se com veemência. Erguendo a voz, lembrou:

- Os Romanos não respeitam promessas. Enganaram-me uma vez, não me tornam a enganar. Comigo não contem para negociações. Prefiro lutar ou morrer.

O discurso e a firmeza impressionaram toda a gente, sobretudo os outros chefes. E Viriato continuou:

- Se não podemos vencê-los pela força, vencê-los-emos pela astúcia. Ora oiçam o meu plano.

Propôs-lhes então o seguinte: os homens que combatiam a pé deviam formar grupos e a um sinal combinado disparar em todas as direcções e romper a barreira que os cercava sem dar tempo aos inimigos de se organizarem.

- Enquanto vocês fogem, eu e os outros cavaleiros caímos sobre eles ora de um lado ora de outro, de forma a derrotá-los e a proteger a vossa fuga.

O plano foi aceite; faltava combinar o sinal.

- Fiquem atentos. Quando eu montar a cavalo, já sabem... é ordem para arrancar.

Pouco depois ecoavam gritos de guerra pelos campos, zuniam setas e lanças, por toda a parte se ouvia o tinir das espadas. Os romanos não estavam à espera daquela tática-relâmpago e, tal como Viriato previra, desorientaram-se. Muitos grupos de peões romperam o cerco e desapareceram, enquanto os bravos cavaleiros lusitanos, apesar de estarem em minoria e de possuírem armas mais fracas, lutavam sem cessar.

O campo de batalha ficou juncado de mortos, o próprio general romano perdeu a vida, mas não se pode falar de vitória ou derrota. Neste confronto, Viriato, mais do que vencer os Romanos, salvou os Lusitanos. A partir de então foi reconhecido e amado como chefe máximo por todas as tribos.

As mulheres sonhavam com ele, os homens admiravam-no, acatavam as suas ordens e seguiam-no com tanto entusiasmo e convicção que durante anos lançaram o terror entre as hostes inimigas. Viriato parecia invencível. E, de facto, em guerra aberta ninguém o derrubou.

No ano de 139 a.C. Viriato foi assassinado à traição, quando dormia na tenda, por três homens da sua tribo que os Romanos tinham aliciado e subornado. Os Lusitanos choraram longamente a perda daquele chefe querido e ficaram muito enfraquecidos. Quanto aos assassinos, parece que não chegaram a obter nenhuma recompensa pelo crime. Segundo consta, foram recebidos com desprezo pelo chefe romano, que lhes terá dito «Roma não paga a traidores».

É engraçado que tudo o que sabemos a respeito deste homem que os Portugueses consideram como o primeiro dos seus heróis foi escrito por autores romanos. Impressionados pela personalidade forte, austera e recta do chefe lusitano, impressionados também pelo imenso valor que demonstrava na guerra, escreveram vários textos elogiosos sobre ele. Apesar de serem adversários, foram os Romanos que deram a conhecer ao mundo a figura de Viriato.

(1) Os historiadores actuais consideram que a ideia de Viriato ter sido pastor nos Montes Herminios é lendária. In Ana Maria Magalhães e Isabel Alçada, Portugal - História e Lendas, ed. Caminho

1. Quem era Viriato?

Viriato era o chefe dos Lusitanos.

Comentário [u1]: Memorização

2. Quem eram os Lusitanos?

Os Lusitanos eram um povo celtibero que vivia na Serra da Estrela e que ofereceu muita resistência à ocupação romana.

Comentário [u2]: Memorização

3. Em que região viviam os Lusitanos?

Os Lusitanos viviam nos Montes Herminios, que hoje se chamam Serra da Estrela.

Comentário [u3]: Memorização

4. Inicialmente, como é que os Lusitanos encararam a chegada dos Romanos?

Inicialmente, os Lusitanos não aceitaram a chegada dos Romanos e resistiram-lhes.

Comentário [u4]: Memorização

5. Os Romanos não desistiram depois de perdida a batalha. Que fizeram eles para conquistar as terras ocupadas pelos Lusitanos?

Para conquistar as terras ocupadas pelos Lusitanos, os Romanos encomendaram o assassinato de Viriato. Pagaram a três lusitanos que durante a noite assassinaram Viriato.

Comentário [u5]: Memorização

1.3. CASO B, 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Nome: _____

Data: _____

Ficha de Trabalho

Antes de começares a responder às questões da ficha de trabalho, procura os textos poéticos que conhecestes nas sessões anteriores: *Há palavras que nos beijam* e *Os Embeijados*.

Vais precisar deles para responderes correctamente às questões da ficha de trabalho. Lê novamente os textos poéticos com muita atenção.

1. No texto poético *Há palavras que nos beijam*, as palavras podem ser de quê?

Comentário [U1]: Memorização

2. Escreve um pequeno comentário ao texto poético *Há palavras que nos beijam*, evidenciando a tua opinião.

Comentário [U2]: Pensamento divergente

3. Escreve a palavra-mãe de *anoiteceu*.

Comentário [U3]: Memorização

4. Procura no teu dicionário o sinónimo de *amantes* e escreve o que esteja mais de acordo com o texto poético.

Comentário [U4]: Memorização

5. *Abraçados contra a morte*.

Ao leres este verso, faz a tua interpretação do mesmo e tenta escrevê-la.

Comentário [U5]: Pensamento divergente

6. No texto poético *Os Embeijados* estão presentes uma menina e um menino. Caracteriza-os.

Comentário [U6]: Memorização

7. Escreve o antónimo de **torta** e de **defeito**.

Comentário [U7]: Memorização

8. Transcreve dois versos do texto poético, à tua escolha, e explica-os.

Comentário [U8]: Pensamento divergente

9. Escreve palavras da área vocabular de **amor**.

Comentário [U9]: Memorização

10. Conjuga o verbo **dizer** nos tempos verbais que conheces.

Comentário [U10]: Pensamento convergente

11. Procura no texto um nome comum, um nome próprio e um nome colectivo. Transcreve-os.

Comentário [U11]: Memorização

12. *Diz-se que o amor é cego
Deforma tudo a seu jeito
Mas eu acho que o amor descobre
O lado melhor do que parece defeito.*

Lê com atenção os versos. Escreve um comentário a estes quatro versos, onde evidencies a tua opinião sobre a temática.

Comentário [U12]: Pensamento avaliativo

Boas inspirações!

1.4. CASO B, 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Matemática / 6º
Tarefa 2



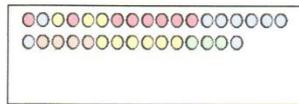
Agrupamento de Escolas e Jardins de Infância Nº 1 de Portalegre - 135320
Escola Básica 2, 3 José Régio - 341848

ME Ministério da Educação
Direção Regional de Educação do Alentejo

Nome: _____ Nº: _____ Data: _____

Tarefa 2

1. Na figura estão representados berlindes de várias cores.



Quantos berlindes de cada cor estão representados na figura?

Comentário [u1]: Memorização

Como poderemos organizar esta informação?

Comentário [u2]: Pensamento convergente

Cor	Contagem	Frequência absoluta (número de berlindes)
Vermelho	###	8
Azul	###	9
Laranja		4
Amarelo	###	9
Verde		3
Total		33

Matemática / 6º
Tarefa 2



Agrupamento de Escolas e Jardins de Infância Nº 1 de Portalegre - 135320
Escola Básica 2, 3 José Régio - 341848

Edição
Direção Regional de Educação do Alentejo

2. Em 30 jornadas a equipa do João marcou os seguintes golos:

3 1 2 0 0 1 1 3 3 2 1 0 3 2 4

4 3 4 2 2 2 1 1 0 1 1 2 2 1 3

Como organizas esta informação?

Comentário [u3]: Pensamento Convergente

Número de golos marcados	Contagem	Frequência Absoluta
0		4
1	###	9
2	###	8
3	###	6
4		3
Total		30



Matemática / 6º

Tarefa 2



Agrupamento de Escolas e Jardins de Infância Nº 1 de Portalegre - 135320
Escola Básica 2, 3 José Régio - 341848

Ministério da
Educação
Direção Regional de Educação do Alentejo

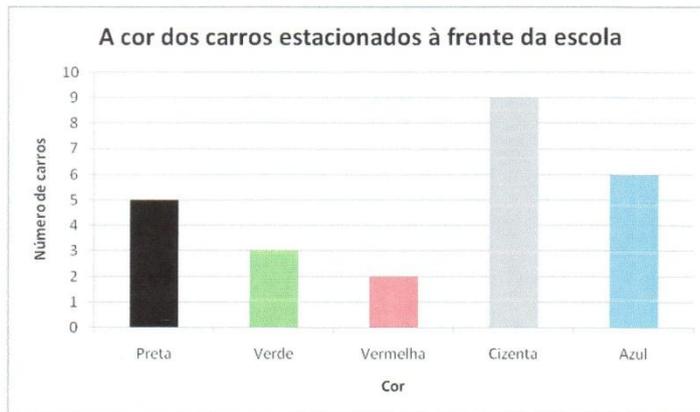
3. Um colega vosso tomou nota da cor dos carros que estavam estacionados aqui no parque em frente à escola.

preta cinzenta azul preta cinzenta
verde cinzenta azul preta vermelha
vermelha cinzenta verde preta azul
cinzenta verde cinzenta azul branca
azul azul cinzenta cinzenta preta

Organiza estes dados da forma que achares mais conveniente para depois construíres o gráfico de barras respetivo.

Comentário [u4]: Pensamento Convergente

Cor	Contagem	Frequência absoluta
Preta	###	5
Verde		3
Vermelha		2
Cinzenta	###	9
Azul	###	6



APÊNDICE 2

TABELAS DE TRIANGULAÇÃO DOS DADOS

Documento	Joana	Codificador 1 (Mariana)	Codificador 2 (Isabel)	Codificador 3 (Helena)
A.EM1.D1 Tipo: D				
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 3	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo
QUESTÃO 4	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Divergente	P. Avaliativo
QUESTÃO 5	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 7	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 8	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo
QUESTÃO 9	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Divergente	P. Avaliativo
QUESTÃO 10	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
A.EM1.D2 Tipo: D				
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	P. Convergente	Memorização	Memorização
A.EM1.D3 Tipo: D				
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 4	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 7	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
A.EM1.D4 Tipo: D				
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Avaliativo	P. Divergente	P. Avaliativo

QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo
QUESTÃO 4	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 5	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 6	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo
QUESTÃO 7	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo	P. Avaliativo
QUESTÃO 8	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente

A.LP1.D1	Tipo: D
-----------------	----------------

QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Divergente
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	P. Convergente	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

A.LP1.D2	Tipo: D
-----------------	----------------

QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

A.LP1.D3	Tipo: D
-----------------	----------------

QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
A.MAT1.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.MAT1.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.MAT1.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente
A.MAT1.D4				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.MAT1.D5				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente

QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.MAT1.D6				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 10	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 11	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 12	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 13	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 14	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 15	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 18	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 19	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 20	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 21	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 22	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 23	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
A.MAT1.D7				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.MAT1.D8				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente

A.CN2.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Divergente	P. Avaliativo	P. Avaliativo
A.CN2.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.CN2.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
A.CN2.D4				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 18	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
A.HGP2.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

Questionamento e desenvolvimento cognitivo dos alunos

QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 18	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 19	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 20	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 21	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 22	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 23	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 24	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
A.HGP2.D2				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 18	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 19	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 20	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 21	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 22	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
A.HGP2.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
A.HGP2.D4				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
A.HGP2.D5				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
A.LP2.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente
A.LP2.D2				Tipo: D

QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
A.LP2.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
A.LP2.D4				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 18	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
A.MAT2.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
A.MAT2.D2				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 12	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 13	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
A.MAT2.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Avaliativo
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente	P. Avaliativo
A.MAT2.D4				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente

B.EM1.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.EM1.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
B.EM1.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	P. Convergente	Memorização	Memorização
B.EM1.D4				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 18	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 19	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 20	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.EM1.D5				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.EM1.D6				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Avaliativo	P. Divergente
B.EM1.D7				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Divergente	P. Divergente	P. Avaliativo	P. Divergente
B.EM1.D8				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Avaliativo	P. Divergente
B.LP1.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Avaliativo
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente	P. Avaliativo
B.LP1.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Divergente
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	P. Divergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	P. Avaliativo	P. Divergente	P. Avaliativo	P. Divergente
B.MAT1.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT1.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Divergente	P. Convergente	P. Divergente	P. Convergente
B.MAT1.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente

B.MAT1.D4				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.MAT1.D5				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente

B.CN2.D1				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.CN2.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
B.CN2.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.CN2.D4				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.CN2.D5				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.CN2.D6				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.CN2.D7				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

B.HGP2.D1				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 8	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 16	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 18	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização

B.LP2.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente

QUESTÃO 7	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 9	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 10	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
B.LP2.D2				Tipo: A
QUESTÃO 1	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 5	P. Divergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 10	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 11	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 12	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 13	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 14	P. Convergente	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 15	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 16	P. Convergente	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 17	Memorização	Memorização	Memorização	Memorização
QUESTÃO 18	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 19	P. Convergente	Memorização	Memorização	P. Convergente
B.MAT2.D1				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	Memorização	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 3	Memorização	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT2.D2				Tipo: D
QUESTÃO 1	Memorização	P. Convergente	Memorização	Memorização

QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT2.D3				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
B.MAT2.D4				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT2.D5				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Divergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Divergente
QUESTÃO 4	Memorização	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 5	Memorização	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	Memorização	P. Convergente	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT2.D6				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente

QUESTÃO 5	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 6	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 7	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Divergente	P. Divergente	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 10	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 11	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 12	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 13	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 14	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 15	Memorização	Memorização	Memorização	P. Convergente
QUESTÃO 16	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT2.D7				Tipo: D
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 4	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 10	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 11	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 12	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 13	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
B.MAT2.D8				Tipo: A
QUESTÃO 1	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 2	Memorização	Memorização	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 3	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 4	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 5	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 6	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 7	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente

Questionamento e desenvolvimento cognitivo dos alunos

QUESTÃO 8	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 9	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 10	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 11	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 12	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 13	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 14	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 15	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 16	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 17	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 18	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 19	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 20	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 21	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 22	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 23	Memorização	P. Convergente	P. Convergente	Memorização
QUESTÃO 24	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente
QUESTÃO 25	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente	P. Convergente

Grau de concordância	90,1 %	87,4 %	85,3 %
-----------------------------	---------------	---------------	---------------

Número de questões - caso A	250
Número de questões - caso B	273
Número TOTAL de questões	523

APÊNDICE 3

GRÁFICOS DE ANÁLISE DE RESULTADOS

GRÁFICOS DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1. CASO A

3.1.1. Exigência cognitiva das questões de desenvolvimento e de avaliação por área/disciplina

3.1.1.1. Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico

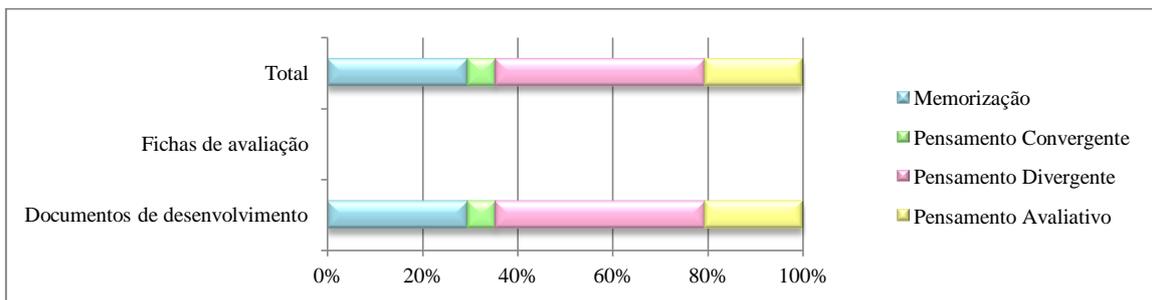


Gráfico 1 - Percentagem de questões na área de Estudo do Meio no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.1.2. Língua Portuguesa, 1º Ciclo do Ensino Básico

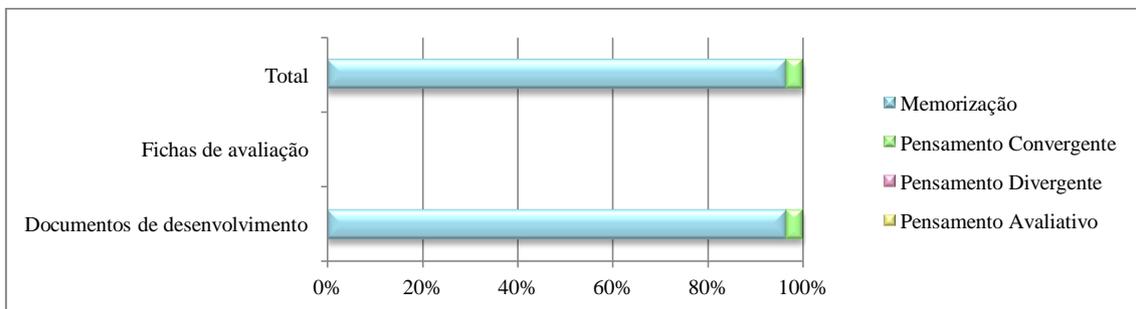


Gráfico 2 - Percentagem de questões na área de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.1.3. Matemática, 1º Ciclo do Ensino Básico

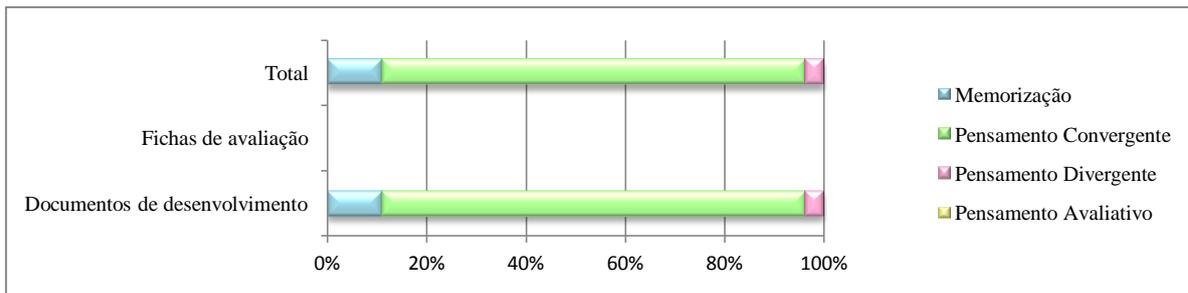


Gráfico 3 - Percentagem de questões na área de Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.1.4. Ciências da Natureza, 2º Ciclo do Ensino Básico

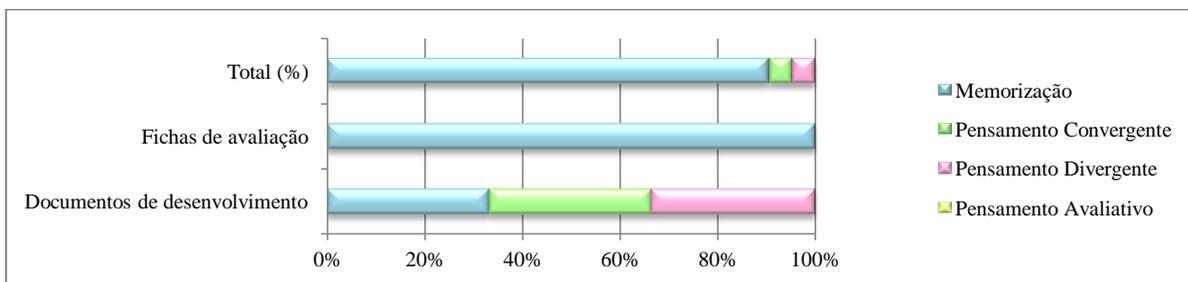


Gráfico 4 - Percentagem de questões na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.1.5. História e Geografia de Portugal, 2º Ciclo do Ensino Básico

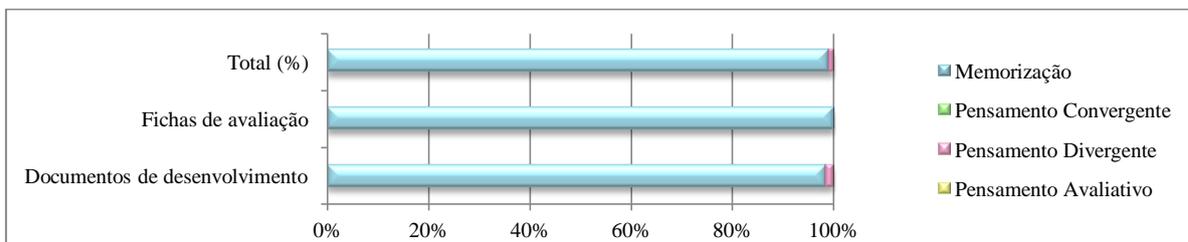


Gráfico 5 - Percentagem de questões na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.1.6. Língua Portuguesa, 2º Ciclo do Ensino Básico

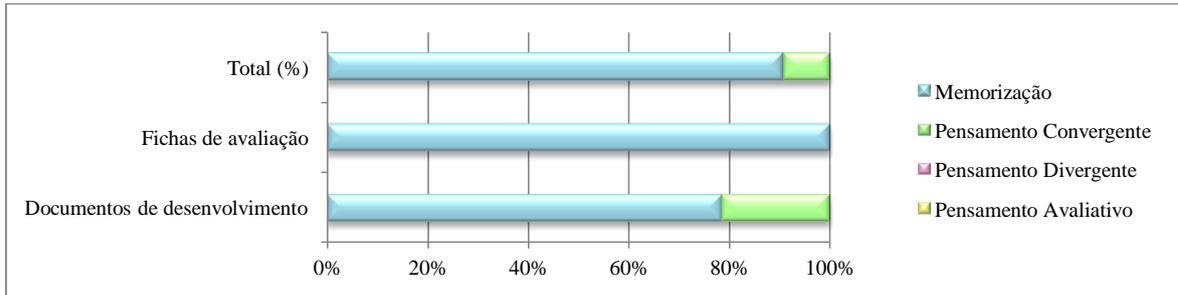


Gráfico 6 - Percentagem de questões na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.1.7. Matemática, 2º Ciclo do Ensino Básico

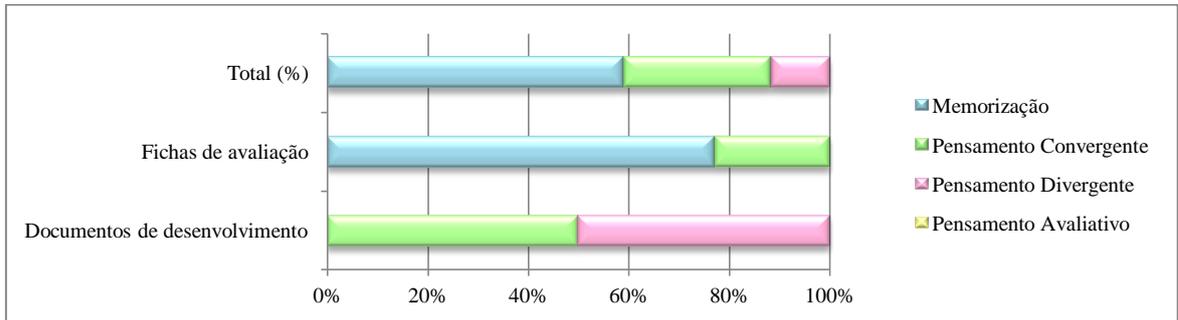


Gráfico 7 - Percentagem de questões na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.2. Exigência cognitiva das questões de todas as áreas/disciplinas por Ciclo do Ensino Básico

3.1.2.1. 1º Ciclo do Ensino Básico

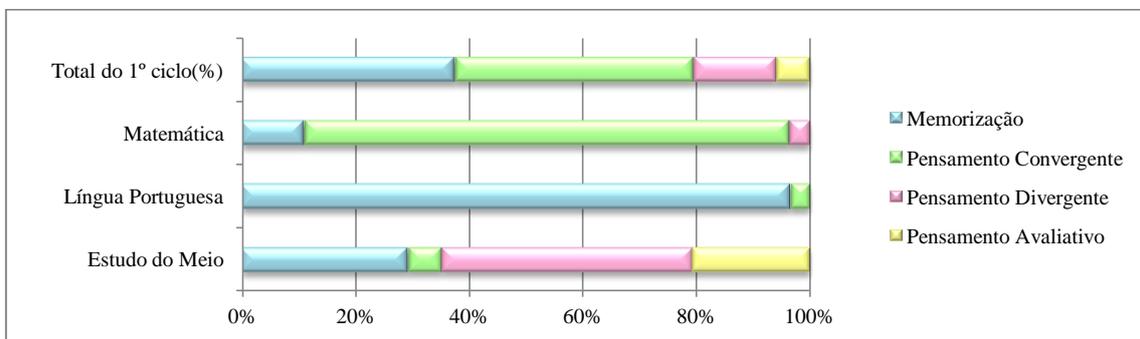


Gráfico 8 - Percentagem de questões nas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.2.2. 2º Ciclo do Ensino Básico

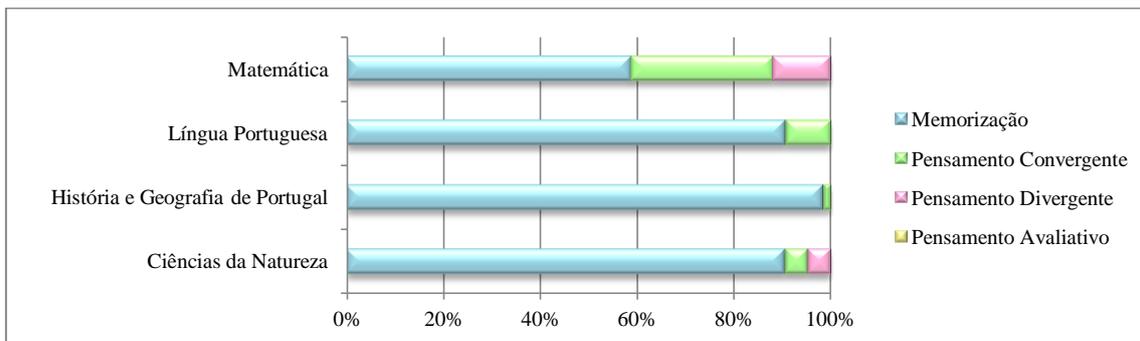


Gráfico 9 - Percentagem de questões nas áreas curriculares do 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.1.3. Exigência cognitiva das questões dos 1º e 2º Ciclos por área científica

3.1.3.1. Ciências da Natureza

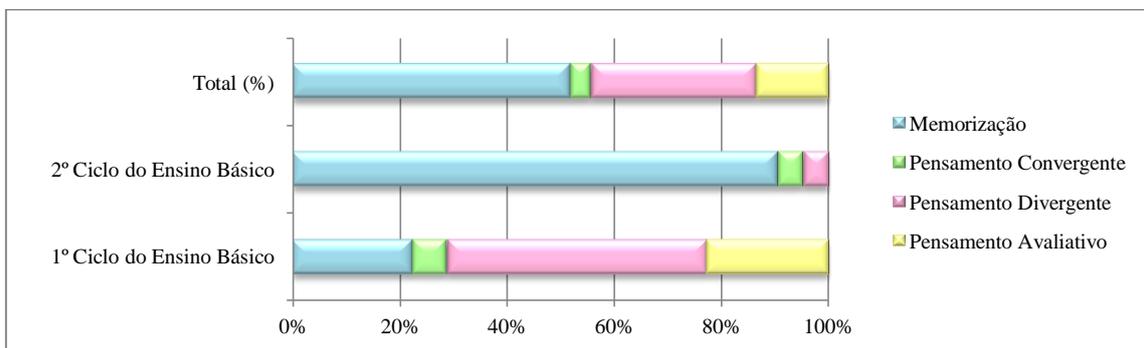


Gráfico 10 - Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico na área científica de Ciências da Natureza por nível de exigência cognitiva

3.1.3.2. Língua Portuguesa

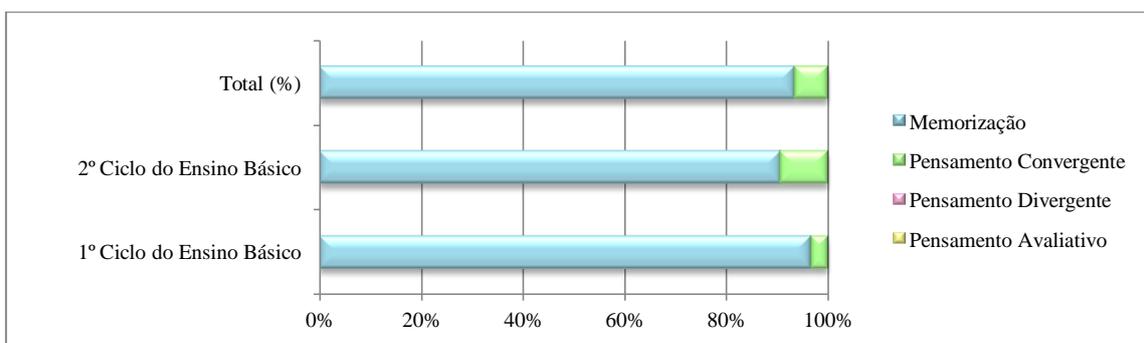


Gráfico 11 - Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico na área científica de Língua Portuguesa por nível de exigência cognitiva

3.1.3.3. Matemática

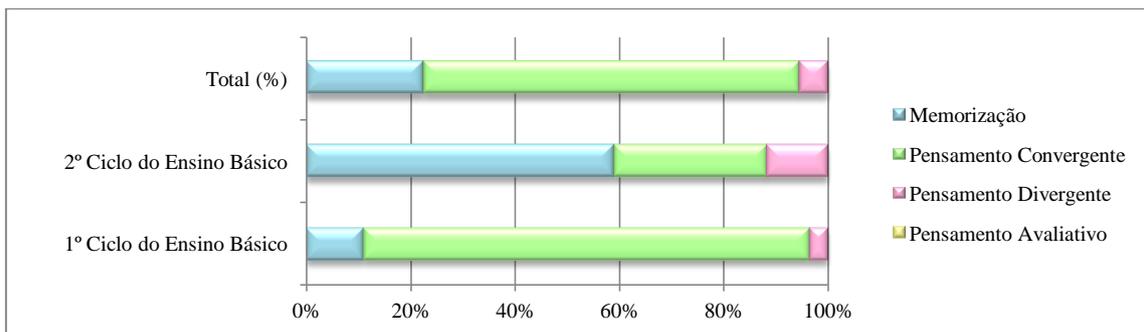


Gráfico 12 - Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico na área científica de Matemática por nível de exigência cognitiva

3.2. CASO B

3.2.1. Exigência cognitiva das questões de desenvolvimento e de avaliação por área/disciplina

3.2.1.1. Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico

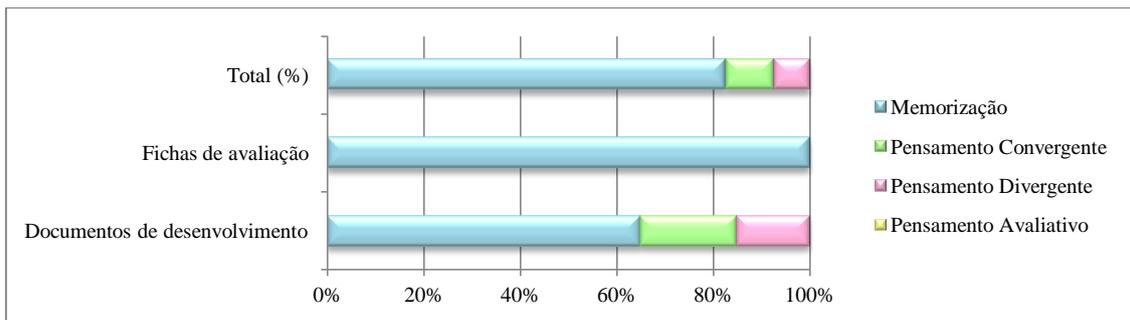


Gráfico 13 - Percentagem de questões na área de Estudo do Meio no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.1.2. Língua Portuguesa, 1º Ciclo do Ensino Básico

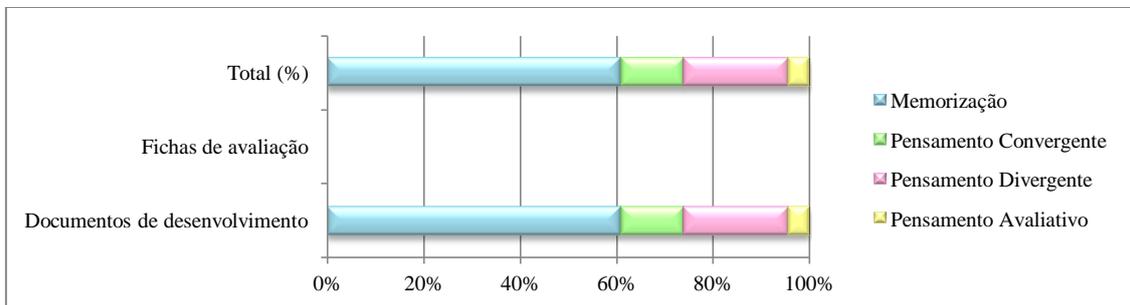


Gráfico 14 - Percentagem de questões na área de Língua Portuguesa no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.1.3. Matemática, 1º Ciclo do Ensino Básico

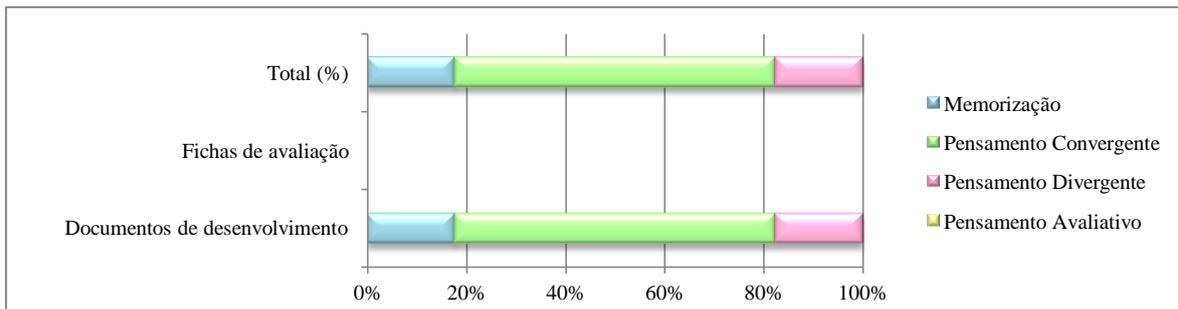


Gráfico 15 - Percentagem de questões na área da Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.1.4. Ciências da Natureza, 2º Ciclo do Ensino Básico

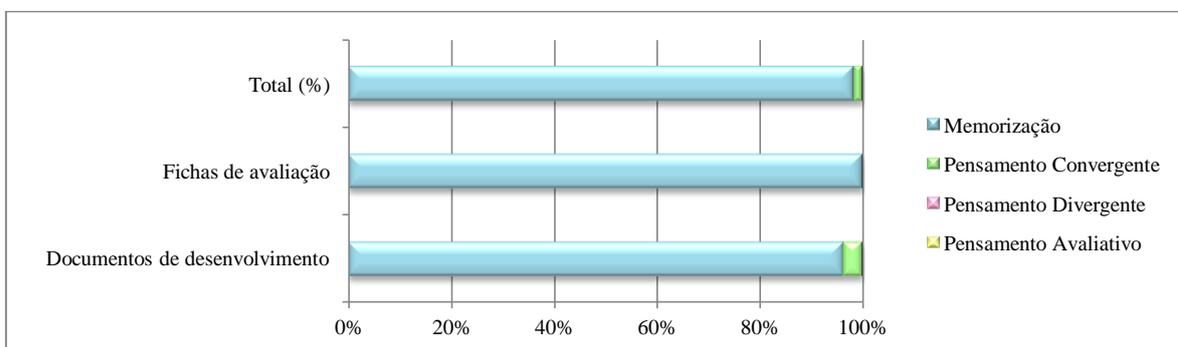


Gráfico 16 - Percentagem de questões na disciplina de Ciências da Natureza no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.1.5. História e Geografia de Portugal, 2º Ciclo do Ensino Básico

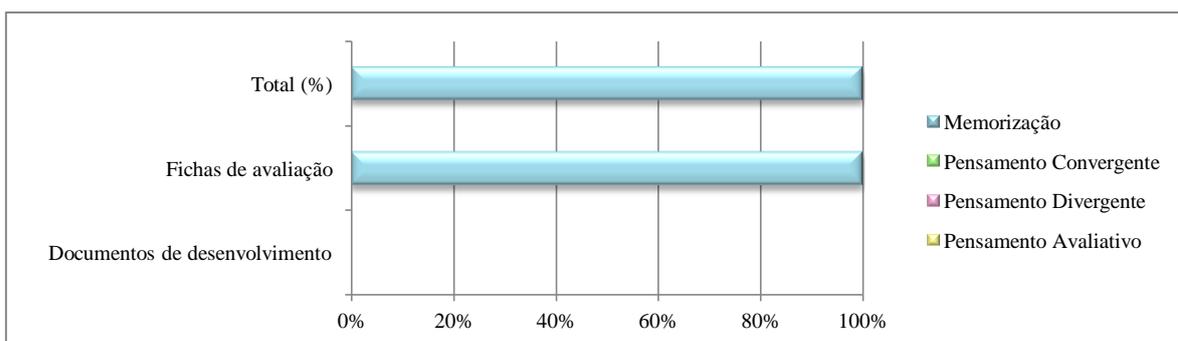


Gráfico 17 - Percentagem de questões na disciplina de História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.1.6. Língua Portuguesa, 2º Ciclo do Ensino Básico

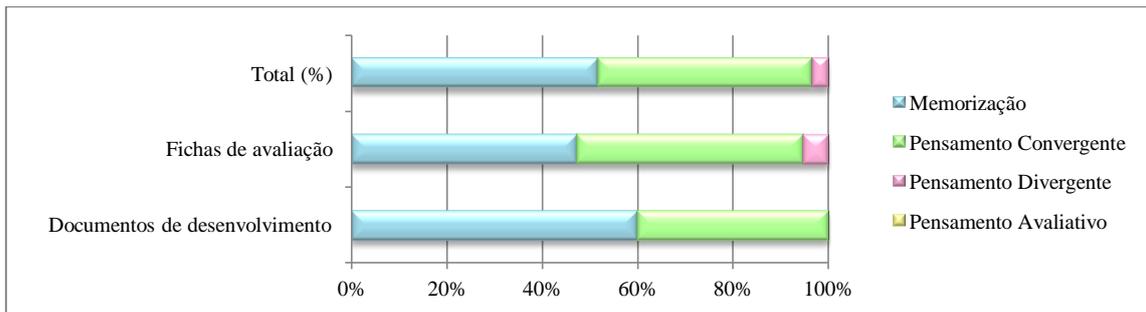


Gráfico 18 - Percentagem de questões na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.1.7. Matemática, 2º Ciclo do Ensino Básico

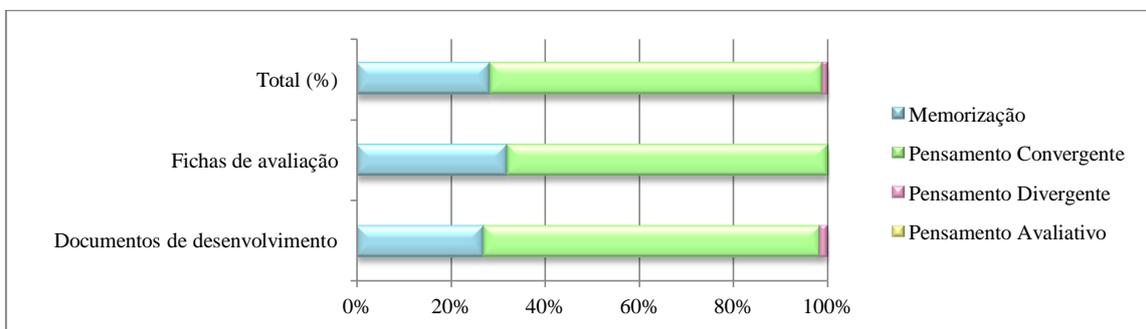


Gráfico 19- Percentagem de questões na disciplina de Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.2. Exigência cognitiva das questões de todas as áreas/disciplinas por Ciclo do Ensino Básico

3.2.2.1. 1º Ciclo do Ensino Básico

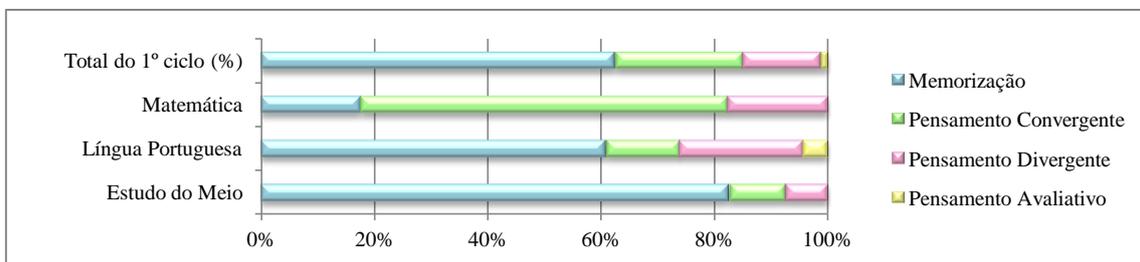


Gráfico 20- Percentagem de questões nas áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.2.2. 2º Ciclo do Ensino Básico

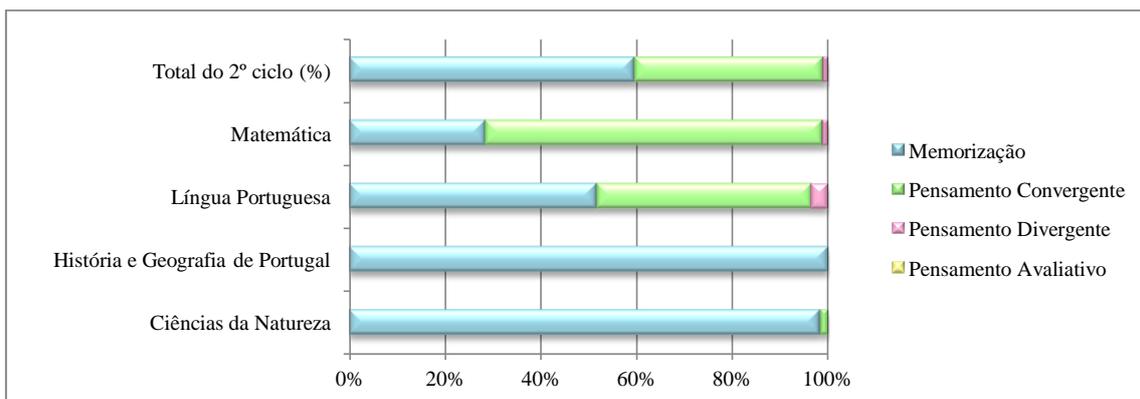


Gráfico 21- Percentagem de questões nas áreas curriculares do 2º Ciclo do Ensino Básico por nível de exigência cognitiva

3.2.3. Exigência cognitiva das questões dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico por área científica

2.2.3.1. Ciências da Natureza

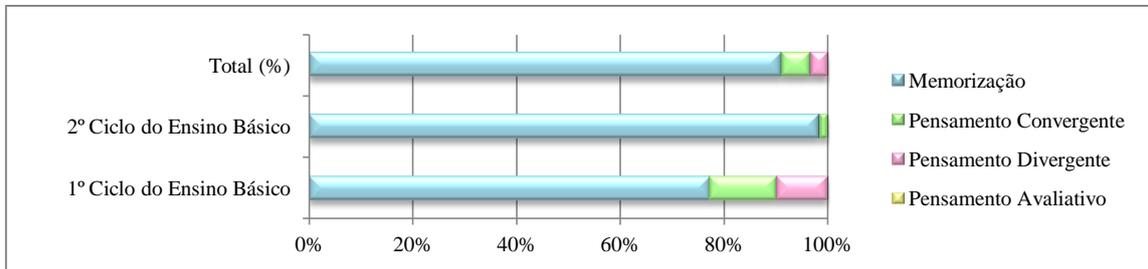


Gráfico 22 - Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico na área científica de Ciências da Natureza por nível de exigência cognitiva

3.2.3.2. História e Geografia de Portugal

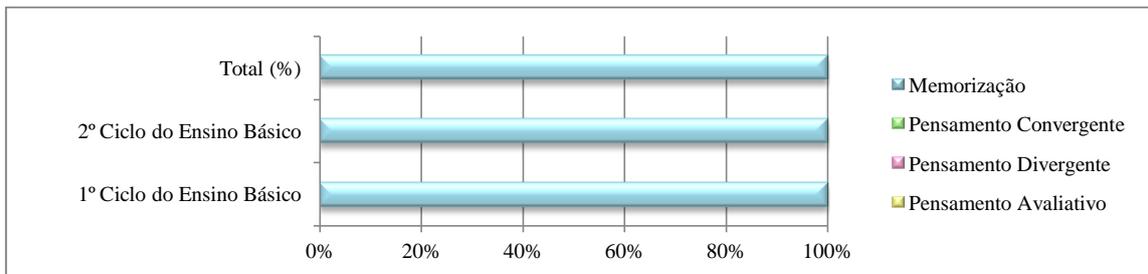


Gráfico 23- Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico nas áreas científicas de História e Geografia de Portugal por nível de exigência cognitiva

3.2.3.3. Língua Portuguesa

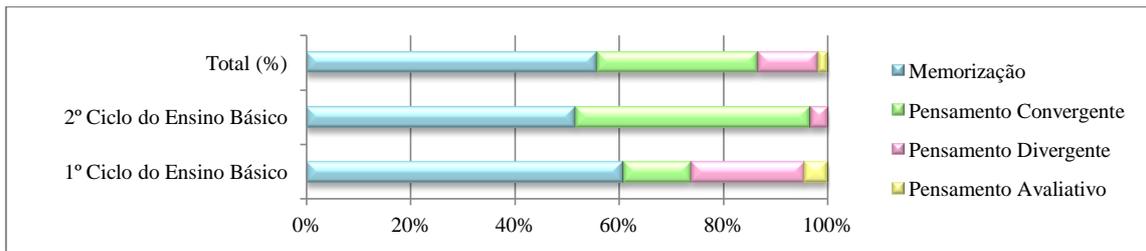


Gráfico 24- Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico na área científica de Língua Portuguesa por nível de exigência cognitiva

3.2.3.4. Matemática

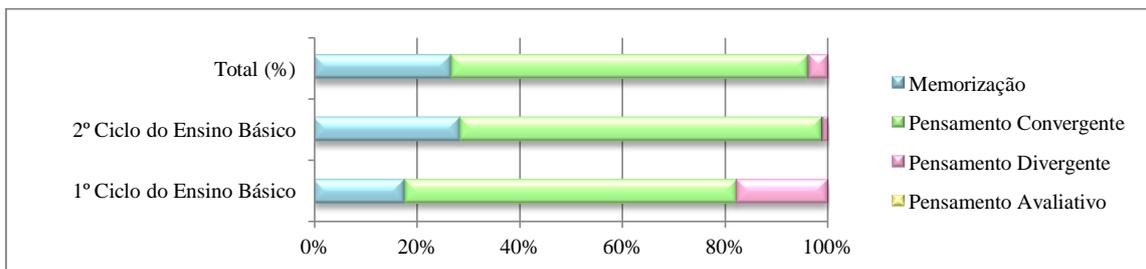


Gráfico 25- Percentagem de questões nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico na área científica de Matemática por nível de exigência cognitiva

APÊNDICE 4

PLANIFICAÇÃO DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

	Agrupamento n.º 2 de Portalegre				Ano/ Turma	2º B
	PLANO DE AULA					
	Data					
	Departamento	1º Ciclo	N.º de tempos lectivos	3	20/06/2011 21/06/2011	
	Área/Disciplina	Matemática	Duração	90+45 minutos		
Estudante	Joana Isabel Dias Romeiro Valente					
Professora Orientadora	Alda Rosa Correia Pais					
Professora Supervisora	Graça Maria Gaspar Cebola					

ENQUADRAMENTO:

Na primeira aula vamos trabalhar as medidas não convencionais através de uma receita. Vamos primeiro explorá-la e adaptá-la. Vamos elaborá-la em grupos de 3 elementos e, por fim, vamos distribuí-la.

Na segunda aula vamos relacionar medidas não convencionais. Cada aluno trouxe uma embalagem de casa. Em grupos de três elementos vão organizá-las de acordo com a sua capacidade. Depois vão encher cada uma delas com massa fusilli e vão contar quantas massas cabem em cada uma e vão perceber, assim, se a relação que tinham estabelecido inicialmente estava correcta.

FINALIDADES DO ENSINO DA MATEMÁTICA

a) Promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência em Matemática e o desenvolvimento da capacidade da sua integração e mobilização em contextos diversificados. Esta finalidade deve ser entendida como incluindo o desenvolvimento nos alunos da:

- compreensão de conceitos, relações, métodos e procedimentos matemáticos e da capacidade de os utilizar na análise, interpretação e resolução de situações em contexto matemático e não matemático;
- capacidade de analisar informação e de resolver e formular problemas, incluindo os que envolvem processos de modelação matemática;
- capacidade de comunicar em Matemática, oralmente e por escrito, descrevendo, explicando e justificando as suas ideias, procedimentos e raciocínios, bem como os resultados e conclusões a que chega.

b) Desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de apreciar esta ciência. Esta finalidade deve ser entendida como incluindo o desenvolvimento nos alunos de:

- autoconfiança nos seus conhecimentos e capacidades matemáticas, e autonomia e desembaraço na sua utilização;
- à-vontade e segurança em lidar com situações que envolvam Matemática na vida escolar, corrente, ou profissional;
- interesse pela Matemática e em partilhar aspectos da sua experiência nesta ciência;
- capacidade de reconhecer e valorizar o papel da Matemática nos vários sectores da vida social.

OBJECTIVOS GERAIS DO ENSINO DA MATEMÁTICA

1. Os alunos devem *conhecer os factos e procedimentos básicos* da Matemática. Isto é, devem ser capazes de:

- ter presente e usar adequadamente as convenções matemáticas, incluindo a terminologia e as notações;
- efectuar medições com um grau de precisão adequado.

2. Os alunos devem desenvolver uma *compreensão* da Matemática. Isto é, devem ser capazes de:

- entender o significado dos conceitos, relacionando-os com outros conceitos matemáticos e não matemáticos;
- acompanhar e analisar um raciocínio ou estratégia matemática.

3. Os alunos devem ser capazes de lidar com ideias matemáticas em diversas *representações*. Isto é, devem ser capazes de:

- elaborar e usar representações para registar, organizar e comunicar ideias matemáticas;
- usar representações para modelar, interpretar e analisar situações matemáticas e não matemáticas.

4. Os alunos devem ser capazes de *comunicar* as suas ideias e interpretar as ideias dos outros, organizando e clarificando o seu pensamento matemático. Isto é, devem ser capazes de:

- interpretar enunciados matemáticos formulados oralmente e por escrito;
- usar a linguagem matemática para expressar as ideias matemáticas com precisão;
- descrever e explicar, oralmente e por escrito, as estratégias e procedimentos matemáticos que utilizam e os resultados a que chegam;
- argumentar e discutir as argumentações dos outros.

5. Os alunos devem ser capazes de *raciocinar matematicamente* usando os conceitos, representações e procedimentos matemáticos. Isto é, devem ser capazes de:

- justificar os raciocínios que elaboram e as conclusões a que chegam;
- desenvolver e discutir argumentos matemáticos.

6. Os alunos devem ser capazes de *resolver problemas*. Isto é, devem ser capazes de:

- compreender problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e de os resolver utilizando estratégias apropriadas;
- apreciar a plausibilidade dos resultados obtidos e a adequação ao contexto das soluções a que chegam;
- monitorizar o seu trabalho e reflectir sobre a adequação das suas estratégias, reconhecendo situações em que podem ser utilizadas estratégias diferentes.

7. Os alunos devem ser capazes de *estabelecer conexões* entre diferentes conceitos e relações matemáticas e também entre estes e situações não matemáticas. Isto é, devem ser capazes de:

- compreender como as ideias matemáticas se inter-relacionam, constituindo um todo;
- reconhecer e aplicar ideias matemáticas em contextos não matemáticos, construindo modelos matemáticos simples.

9. Os alunos devem ser capazes de *apreciar* a Matemática. Isto é, devem ser capazes de:

- reconhecer a importância da Matemática em outras disciplinas escolares e na vida diária;
- predispor-se a usar ideias e métodos matemáticos em situações do seu quotidiano e aplicá-las com sucesso.

TEMAS MATEMÁTICOS

Números e Operações

Geometria e Medida

NÚMEROS E OPERAÇÕES

PROPÓSITO PRINCIPAL DE ENSINO

Desenvolver nos alunos o sentido de número, a compreensão dos números e das operações e a capacidade de cálculo mental e escrito, bem como a de utilizar estes conhecimentos e capacidades para resolver problemas em contextos diversos.

OBJECTIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM

Com a sua aprendizagem, no âmbito deste tema, os alunos devem:

- compreender e ser capazes de usar propriedades dos números naturais e racionais não negativos;
 - compreender o sistema de numeração decimal;
 - compreender as operações e ser capazes de operar com números naturais e racionais não negativos na representação decimal;
 - ser capazes de apreciar ordens de grandeza de números e compreender o efeito das operações;
 - ser capazes de estimar e de avaliar a razoabilidade dos resultados;
 - desenvolver destrezas de cálculo numérico mental e escrito;
 - ser capazes de resolver problemas, raciocinar e comunicar em contextos numéricos.
-

TÓPICOS/ SUBTÓPICOS:

- Números naturais

- Noção de número natural
- Relações numéricas
- Sistema de numeração Decimal

- Operações com números naturais

- Adição
- Subtração
- Multiplicação
- Divisão

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar contagens progressivas, representando os números envolvidos.
- Identificar e dar exemplos de números pares e ímpares.
- Resolver problemas envolvendo relações numéricas.

- Compreender a adição nos sentidos combinar e acrescentar.
- Compreender a multiplicação nos sentidos aditivo.
- Reconhecer situações envolvendo a divisão.
- Usar os sinais + e x na representação horizontal do cálculo.
- Adicionar, subtrair e multiplicar utilizando a representação horizontal e recorrendo a estratégias de cálculo mental e escrito.
- Resolver problemas envolvendo adições, subtrações, multiplicações e divisões.

GEOMETRIA E MEDIDA

PROPÓSITO PRINCIPAL DE ENSINO

Desenvolver nos alunos o sentido espacial, com ênfase na visualização e na compreensão de propriedades de figuras geométricas no plano e no espaço, a noção de grandeza e respectivos processos de medida, bem como a utilização destes conhecimentos e capacidades na resolução de problemas geométricos e de medida em contextos diversos.

OBJECTIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM

Com a sua aprendizagem, no âmbito deste tema, os alunos devem:

- compreender as grandezas capacidade e volume;
- compreender o que é a unidade de medida e o processo de medir;
- ser capazes de realizar estimativas e medições, e de relacionar diferentes unidades de medida;
- ser capazes de resolver problemas, raciocinar e comunicar no âmbito deste tema.

TÓPICOS/ SUBTÓPICOS:

- Comprimento, massa, capacidade e área

- Medida e unidade de medida
- Comparação e ordenação
- Medição

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- compreender o que é uma unidade de medida e o que é medir.
- comparar e ordenar capacidades.

- realizar medições utilizando unidades de medida não convencionais.
- resolver problemas envolvendo grandezas e medidas.

CAPACIDADES TRANSVERSAIS

PROPÓSITO PRINCIPAL DE ENSINO:

Desenvolver nos alunos as capacidades de resolução de problemas, de raciocínio e de comunicação matemáticos e de as usar na construção, consolidação e mobilização dos conhecimentos matemáticos.

OBJECTIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM:

- Resolver problemas em contextos matemáticos e não matemáticos, adaptando, concebendo e pondo em prática estratégias variadas e avaliando os resultados.
- Raciocinar matematicamente, formulando e testando conjecturas, explicando processos e ideias e justificando resultados.
- Comunicar por escrito, recorrendo à linguagem natural e à linguagem matemática, interpretando, expressando e discutindo resultados, processos e ideias matemáticos.

TÓPICOS/ SUBTÓPICOS:

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- Compreensão do problema;
- Concepção, aplicação e justificação de estratégias.

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o objectivo e a informação relevante para a resolução de um dado problema.
- Conceber e pôr em prática estratégias de resolução de problemas, verificando a adequação dos resultados obtidos e dos processos utilizados.

TÓPICOS/ SUBTÓPICOS:

RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

- Justificação.

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Explicitar ideias e processos e justificar resultados matemáticos.

TÓPICOS/ SUBTÓPICOS:

COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA

- Interpretação;
- Representação;
- Expressão;
- Discussão.

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS:

- Interpretar informação e ideias matemáticas representadas de diversas formas.
- Representar informação e ideias matemáticas de diversas formas.
- Expressar ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito, utilizando linguagem e vocabulário próprios.
- Discutir resultados, processos e ideias matemáticos.

.....

METAS DE APRENDIZAGEM

Domínio: Capacidades Transversais

- *Subdomínio: Resolução de Problemas*

Meta Final 1) Compreende o problema: identifica o objectivo e a informação relevante para a resolução de um dado problema; identifica problemas com informação irrelevante, dados insuficientes ou sem solução.

Meta Final 2) Concebe estratégias de resolução de problemas: concebe estratégias diversificadas de resolução de problemas, como a) resolve um problema análogo mas mais simples; b) explora casos particulares.

Meta Final 3) Aplica estratégias de resolução de problemas e avalia a adequação dos resultados obtidos: põe em prática estratégias de resolução de problemas; utiliza estratégias do mesmo tipo em diferentes problemas e identifica estratégias diferentes na resolução do mesmo problema; verifica a adequação dos resultados obtidos e dos processos utilizados.

Meta Final 4) Justifica as estratégias de resolução de problemas: explica e justifica as estratégias adoptadas e os processos utilizados.

- Subdomínio: Raciocínio Matemático

Meta Final 5) Justifica resultados matemáticos: explica ideias e processos matemáticos, por escrito; justifica os resultados matemáticos obtidos.

- Subdomínio: Comunicação Matemática

Meta Final 7) Interpreta informação matemática: interpreta informação e ideias matemáticas representadas de diversas formas.

Meta Final 8) Representa ideias matemáticas: representa informação e ideias matemáticas de diversas formas, recorrendo a diversos tipos de representação (desenhos, palavras, símbolos, tabelas, esquemas e gráficos).

Meta Final 9) Exprime ideias matemáticas: expressa ideias e processos matemáticos, por escrito, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

Meta Final 10) Discute ideias matemáticas: discute resultados, processos e ideias matemáticos.

Domínio: Números e Operações

- Subdomínio: Números Naturais

Meta Final 11) Compreende a noção de número natural.

Metas intermédias até ao 2.º Ano

Usa números em contextos diversos e com diferentes significados: quantidade e ordenação.

Realiza contagens progressivas, utilizando números, pelo menos até 1000.

Resolve problemas envolvendo relações numéricas, expressando as ideias matemáticas de diversas formas.

Domínio: Geometria e Medida

- Subdomínio: Medida

Meta Final 28) Compreende as grandezas capacidade e volume.

Metas intermédias até ao 2.º Ano

Compreende as noções de capacidade.

Meta Final 29) Compreende o que é uma unidade de medida e o processo de medir.

Metas intermédias até ao 2.º Ano

Realiza medições utilizando unidades de medida não convencionais e utilizando instrumentos de medida adequados às situações.

Compara e ordena capacidades utilizando materiais manipuláveis.

Meta Final 30) Realiza estimativas e medições e relaciona diferentes unidades de medida convencionais e não convencionais.

Metas intermédias até ao 2.º Ano

Estima capacidades.

DESENVOLVIMENTO

1ª Aula

(90 minutos)

Rotinas de Cálculo (5 minutos)

Início a aula com Rotinas de Cálculo. Vou recordar as tabuadas do 2, e do 4. Começo numa das pontas da sala e vou seguindo as filas de mesas.

$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$...
$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 4 = 20$...

Momento introdutório (10 minutos)

Falo então com a turma, orientando este diálogo com questões como, por exemplo: “O que é medir?”, “Como podemos medir?”, “O que podemos medir?”, “Onde utilizamos medições?”, “Como fazemos as medições?”, “O que utilizamos para medir?”, “Que unidades de medida conhecemos?”. Ao longo deste diálogo introdutório vou conduzindo os alunos para as medidas de peso e de volume. Penso que as medidas mais referidas serão as de comprimento e área, anteriormente trabalhadas pela Professora Alda. Caso os alunos só refiram situações ligadas ao comprimento e à área, pergunto “Como podem medir uma quantidade de água?”, ou “Como podem medir a quantidade de sopa que metem no prato ao jantar?”, ou ainda “Como podemos medir a quantidade de sal que adicionámos à água na experiência que realizámos na semana da Professora Filipa?”. Desvio-me aos poucos das medidas padronizadas e vou procurando que os alunos refiram medidas não convencionais como os copos ou as colheres, medidas essas que vamos utilizar mais à frente.

Pergunto então aos alunos onde é que eles realizam medições com este tipo de objectos. Vou regulando o discurso da turma e, caso algum aluno refira as receitas, pego nessa deixa para a próxima parte da aula sobre receitas. Caso isso não aconteça pergunto: “E se utilizarmos uma colher, o que podemos medir?” ou “Com um copo, que poderia eu medir?”.

Exploração de uma Receita (30 minutos)

Distribuo então a Ficha “Bolinhos de Chocolate” com a seguinte receita:

Bolinhos de Chocolate
<i>Ingredientes (para 24 bolinhos):</i> <ul style="list-style-type: none">- 4 copos de Bolacha Maria em pó- 4 copos de Chocolate em pó- 4 copos de Açúcar em pó- 4 colheres de sopa de margarina derretida- 2 ovos
Misturar as bolachas, o chocolate e o açúcar com o ovo. Adicionar a margarina derretida e mexer bem até que a massa fique toda igual.
Fazer bolinhas com a massa, passá-las por açúcar e colocá-las em formas de papel.

Leio em voz alta a receita. Pergunto aos alunos que me descrevam o que têm que fazer. Quando mencionarem uma parte em que adicionam um ingrediente, pergunto: “E que quantidade desse ingrediente adicionamos?”, “Como medimos essa quantidade?”, “Qual é a nossa unidade de referência quando medimos este ingrediente?”.

Peço então a um aluno que leia os ingredientes necessários. “O que vamos medir?”, “Que quantidade precisamos de cada ingrediente?”, “As unidades de referência são as mesmas?”. Chamo então a atenção para o facto que as unidades de referência serem diferentes porque dependem daquilo que queremos medir. No caso dos ingredientes em pó, como as quantidades são maiores, podemos medir com um copo. No caso da margarina, onde precisamos de uma menor quantidade e uma vez que a margarina antes de ser derretida está dura, utilizamos uma colher de sopa. No caso dos ovos contamos o número de ovos necessário e não utilizamos nenhum objecto para os medir.

Como esta receita dá muitos bolinhos, pergunto à turma. E se quiséssemos fazer só metade da receita? Distribuo então a segunda página da Ficha “Bolinhos de Chocolate”.

Bolinhos de Chocolate
<i>Ingredientes (para 12 bolinhos):</i> <ul style="list-style-type: none">- ____ copos de Bolacha Maria em pó- ____ copos de Chocolate em pó- ____ copos de Açúcar em pó- ____ colheres de sopa de margarina derretida- ____ ovo

Pergunto à turma o que poderíamos fazer para ter metade dos bolinhos da receita. Conduzo a discussão de forma a que os alunos indiquem que posso ter metade dos bolinhos se fizer a receita com metade dos ingredientes. Posso auxiliar a turma a chegar a esta conclusão perguntando: “Se adicionarmos 4 copos de chocolate, 4 copos de bolacha, 4 copos de açúcar, 4 colheres de sopa de margarina e 2 ovos fazemos 24 bolinhos. Se adicionarmos mais copos de chocolate fazemos menos bolinhos? E se adicionarmos menos? E podemos reduzir só o chocolate ou temos que reduzir todos os ingredientes? Se queremos fazer metade dos bolinhos que conseguíamos fazer com a receita inicial, que quantidade de chocolate devemos colocar? E de açúcar? E de bolacha? E de...” Peço a alguns alunos que indiquem que quantidade de cada um dos ingredientes iríamos precisar caso quiséssemos fazer metade dos bolinhos e ficamos com a seguinte resolução:

Bolinhos de Chocolate

Ingredientes (para 12 bolinhos):

- 2 copos de Bolacha Maria em pó
- 2 copos de Chocolate em pó
- 2 copos de Açúcar em pó
- 2 colheres de sopa de margarina derretida
- 1 ovo

Fazer Bolinhos (20 minutos)

Divido então a turma em 7 grupos de 3 elementos. Peço a cada um dos grupos, um de cada vez, que vá ao lavatório lavar as mãos. Distribuo em cada grupo uma tigela, uma colher grande para mexer os ingredientes, uma colher de sopa, um copo, uma taça pequena para partir o ovo e outra para derreter a margarina, uma toalha de mesa de papel e um individual de plástico. Cada grupo arruma a sua mesa de maneira que seja funcional. Explico à turma que cada grupo vai fazer metade da receita, ou seja, vão utilizar as quantidades que calculámos em conjunto. Passo então pelos vários grupos distribuindo os vários ingredientes. As restantes professoras poderão ajudar neste momento, distribuindo o chocolate, o açúcar e a bolacha. Cada grupo mede a quantidade necessária de cada um dos ingredientes e coloca na sua tigela grande. Distribuo então os ovos e, juntamente com as outras professoras, ajudo os grupos a parti-los, caso tenham dificuldade em fazê-lo. Enquanto os alunos mexem os ingredientes, passo pelos grupos com a margarina para que a meçam e adicionem aos restantes ingredientes.

Dividir a massa (10 minutos)

Quando todos os grupos terminarem a massa, pergunto à turma em quantas partes iguais vamos dividir a massa e porquê. Peço então que a dividam em 12 partes iguais no individual de

plástico. Enquanto os grupos dividem a massa distribuo a cada grupo um prato com açúcar e 12 formas de papel. Depois de dividida a massa, os alunos fazem bolinhas que passam pelo açúcar e colocam nas formas de papel. Passo pelos grupos com um prato grande onde coloco todos os bolinhos.

Distribuir bolinhos (15 minutos)

Os alunos arrumam as mesas e voltam aos seus lugares. Pergunto à turma: “Quantos bolinhos fez cada grupo?” “12” “Mas nós temos 7 grupos... quantos bolinhos teremos no prato? Conseguiremos contá-los todos? Mas está quase na hora do intervalo, temos que ser mais rápidos e se os contarmos todos perdemos muito tempo. Como podemos saber mais rapidamente quantos bolinhos ali temos?” Podem surgir várias estratégias de resolução. Uns alunos podem sugerir que podemos adicionar os 12 bolinhos que os sete grupos fizeram, outros podem sugerir que é melhor adicionarmos primeiro os bolinhos que alguns grupos fizeram e só depois juntar todos, outros ainda podem referir a multiplicação, embora neste caso não seja uma estratégia muito adequada uma vez que estamos no 2º ano e ficaríamos com 7×12 . Começo então a escrever no quadro enquanto falo com a turma: “Se juntarmos os bolinhos que este grupo fez com os que aquele fez ficamos com quantos bolinhos? $(12+12=)$ ” “24” “Sim, ficamos com 24 bolinhos. $(12+12=24)$ E se juntarmos os bolinhos daquele grupo? $(24+12=)$ ” “36” “Exactamente. $(24+12=36)$ E mais os bolinhos daquele grupo? $(36+12=)$ ” ... Até obtermos os seguintes cálculos escritos no quadro:

Bolinhos de Chocolate
$12+12=24$
$24+12=36$
$36+12=48$
$48+12=60$
$60+12=72$
$72+12=84$
Fizemos 84 bolinhos

“Fizemos 84 bolinhos de chocolate! Tantos... E se cada um de nós comer 3 bolinhos? Quantos comemos? Nós somos 21 mais a Professora Alda, a Professora Filipa, a Professora Graça e eu. Somos 25. Quantos bolinhos comemos ao todo? Como podemos saber isso?” Alguns alunos poderão sugerir que adicionemos o número 3 vinte e cinco vezes. Outros poderão sugerir que podemos “contar $25+25+25$, porque ficamos com o 25 três vezes”. Podem ainda pensar que “se cada um come 3 bolinhos e se somos 25, podemos efectuar a multiplicação 25×3 porque queremos saber quantos são 25 vezes 3 bolinhos”. Resolvo então no quadro, distribuindo um bolo a cada um, de cada vez, ou seja,

adicionando 25 bolinhos da primeira volta com mais 25 bolinhos da segunda volta e com mais 25 bolinhos da terceira volta e fico com estes registos no quadro:

Bolinhos de Chocolate	
12+12=24	
24+12=36	
36+12=48	25+25=50
48+12=60	50+25=75
60+12=72	Comemos 75 bolinhos.
72+12=84	
Fizemos 84 bolinhos.	

Pergunto à turma quantos bolinhos nos sobram se comermos 3 bolinhos cada um. Os alunos podem sugerir várias estratégias diferentes, desde a adição até chegar a 84, à subtração de 75 bolinhos nos 84 bolinhos iniciais. Opto pela subtração. “Aos 84 bolinhos que fizemos vamos retirar 75 bolinhos que vamos comer ao lanche. Com quantos ficamos?” Efectuo os cálculos recorrendo à recta vazia e registo os cálculos no quadro:

Bolinhos de Chocolate	
12+12=24	
24+12=36	
36+12=48	
-4	25+25=50
48+12=60	50+25=75
60+12=72	Comemos 75 bolinhos.
80	84-75=9
84	-1
72+12=84	-70
Fizemos 84 bolinhos.	9 10
	Sobram 9 bolinhos.

Pergunto aos alunos se ainda é possível cada um de nós comer mais um bolinho. Responderão que não. Caso algum aluno responda que sim volto a questionar: “Achas que, tenho sobrado 9 bolinhos, cada um de nós, que somos 25, pode comer mais algum bolinho?” Depois de todos chegarem à conclusão que não é possível distribuir os 9 bolinhos pelas 25 pessoas distribuo a terceira página da ficha e os alunos passam os cálculos que fizemos. Distribuo 3 bolinhos por cada um dos alunos, pergunto se os bolinhos que fizemos estão bons, se gostaram da aula e o que aprenderam de novo. Pretendo que, nesta última questão, os alunos não digam só que aprenderam a fazer bolinhos mas também que aprenderam a medir de diferentes formas.

APÊNDICE 5

**MATERIAIS DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1º CICLO
DO ENSINO BÁSICO**

5.1. FICHA DE TRABALHO

Bolinhos de Chocolate

Ingredientes (para 24 bolinhos):

- 2 copos de Bolacha Maria em pó
- 2 copos de Chocolate em pó
- 2 copos de Açúcar
- 8 colheres de sopa de margarina derretida
- 2 ovos



Misturar as bolachas, o chocolate e o açúcar com o ovo. Adicionar a margarina derretida e mexer bem até que a massa fique toda igual.

Fazer bolinhas com a massa, passá-las por açúcar e colocá-las em formas de papel.



Nome: _____

Data: _____

Bolinhos de Chocolate

Ingredientes (para 12 bolinhos):

- 2 copos de Bolacha Maria em pó
- 2 copos de Chocolate em pó
- 2 copos de Açúcar
- 2 colheres de sopa de margarina derretida
- 1 ovo



Misturar as bolachas, o chocolate e o açúcar com o ovo. Adicionar a margarina derretida e mexer bem até que a massa fique toda igual.

Fazer bolinhas com a massa, passá-las por açúcar e colocá-las em formas de papel.

Quantos bolinhos fizemos?

$$12+12=24 \quad 24+12=36 \quad 36+12=48 \quad 48+12=60 \quad 60+12=72 \quad 72+12=84$$

R: Fizemos 84 bolinhos.

Quantos bolinhos comemos entre todos?

$$25+25=50 \quad 50+25=75$$

R: Comemos 75 bolinhos.

Quantos bolinhos sobraram?



R: Sobraram 9 bolinhos.

APÊNDICE 6

**PLANIFICAÇÃO DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DAS
CIÊNCIAS DA NATUREZA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

Atividade 7

Exploração do PowerPoint “Flor”.

Conceitos a abordar:

Alguns aspetos da morfologia de plantas com flor – flor:

Pedúnculo;

Recetáculo;

Cálice;

Corola;

Gineceu;

Androceu.

Flores completas e flores incompletas.

Alguns exemplos de Inflorescência.

Metas de aprendizagem:

O aluno analisa materiais e seres vivos (ou partes destes como os caules ou as sementes) e organiza-os com base em critérios de classificação diversificados (usando diferentes chaves dicotómicas).

Objetivos:

Reconhecer a diversidade de flores;

Compreender em que aspetos as flores se diferenciam umas das outras;

Relacionar a variedade morfológica das flores com a diversidade de ambientes onde a planta está inserida.

Identificar alguns aspetos da morfologia da flor: pedúnculo, recetáculo, cálice, corola, gineceu e androceu.

Relacionar as partes da flor completa com as suas funções: suporte, proteção e reprodução;

Compreender a diferença entre flor completa e flor incompleta.

Tempo previsto:

1 Tempos letivos (45 minutos)

Material necessário:

Computador e quadro interativo;

Apresentação de PowerPoint “CNS3A1”;

Funções da flor para colar no caderno “CNS3A2”;

Imagem de uma flor para colar no caderno “CNS3A3”;

Rosa;

Cravo;

Antúrio;

Gerbera;

Margarida.

Desenvolvimento das atividades:

Pergunto aos alunos que partes da planta já abordámos nas últimas aulas. Os alunos responderão que trabalhámos a raiz, o caule e a folha. Pergunto que partes da planta faltam trabalhar na aula ao que os alunos respondem que falta a flor e o fruto. Inicio a exploração do PowerPoint “Flor” (CNS3A1). Começo por dizer que há flores de várias cores, formas, dimensões e posições, dependendo do meio onde se encontram. Pergunto se as plantas têm flor durante todo o ano. Os alunos responderão que não e reforço essa ideia referindo que as plantas têm uma época em que florescem, só tendo flor nessa época. Apresento alguns exemplos de flores como os girassóis que se giram para maximizar a captação da luz solar, os hibiscos, a amendoeira, o castanheiro e o pinheiro. Pergunto se os alunos conhecem outros exemplos de flores. Pergunto qual a função das flores. Os alunos responderão que a função da flor é dar origem ao fruto que dará origem a outra planta igual. Digo que sim e pergunto aos alunos se sabem como se chama esse processo, onde um ser vivo dá origem a outro semelhante. Os alunos responderão que se trata da reprodução. É uma estrutura que pode ter uma parte feminina e outra masculina ou pode ter só uma delas. Nesta estrutura ocorre a fecundação que, mais tarde, irá originar uma nova planta. Assim sendo, a função da flor é a fecundação. Os alunos colam a função da flor no caderno (CNS3A2).

Mostro uma rosa e a imagem de uma flor completa e pergunto aos alunos que partes da flor conseguem identificar. Em conjunto com os alunos vou identificando as diferentes partes da flor e vou legendando a imagem. Peço aos alunos que cole a imagem de uma flor completa (CNS3A3) no caderno e que a legendem. Explico que se a flor tiver todas estas estruturas é uma flor completa. No entanto, pode não ter todas estas partes. Assim sendo, é uma folha incompleta. Exploro com os alunos as várias partes da flor, mostrando aos alunos uma rosa. Mostro o pedúnculo da rosa e explico que é a parte da flor que une e suporta, em conjunto com o recetáculo, toda a flor ao caule. Mostro o recetáculo, a zona entre o pedúnculo e as outras partes da flor. O pedúnculo e o recetáculo são órgãos de suporte. Mostro o cálice, o conjunto das sépalas. Mostro a corola, o conjunto das pétalas. Estes dois órgãos são órgãos de proteção. Mostro o gineceu, o carpelo ou o conjunto dos carpelos, e o androceu, o conjunto dos estames. Explico que estes órgãos são órgãos reprodutores.

Pergunto aos alunos se todas as flores são iguais. Os alunos referirão a cor, o tamanho, a forma... Mostro então uma imagem de antúrios e mostro um antúrio à turma, explicando que há uma grande variedade de flores diferentes e que vou mostrar alguns casos particulares. Pergunto aos alunos quantas flores tenho na mão. Os alunos responderão que tenho uma. Digo que não. Digo que tenho muitas flores na mão. O que observamos é uma bráctea colorida, uma folha modificada como as da Estrela de Natal, à qual atribuímos o nome de Espata. Na zona cilíndrica central temos muitas flores pequenas agrupadas. Indico que aos casos como o do antúrio, onde temos muitas flores minúsculas agrupadas, são caso de inflorescência, tendo a inflorescência presente no antúrio o nome de Espádice. Mostro também uma gerbera e a imagem de uma gerbera e faço a mesma pergunta. Quantas flores tenho na mão? Os alunos poderão ficar na dúvida. Afirmo que tenho muitas flores. Retiro uma flor com uma pinça e mostro-a aos alunos, explicando que cada uma dessas estruturas é uma flor porque cada uma tem as estruturas essenciais da flor e dá origem a uma semente. Indico que a este caso de inflorescência é um capítulo. Mostro uma flor do castanheiro, um exemplo de inflorescência em Amentilho, uma hortênsia como um exemplo de umbela, o trigo como exemplo de espiga e a videira como exemplo de cacho. Mostro outra curiosidade, além da inflorescência, as tépalas. Há flores que não têm pétalas nem sépalas. Têm uma junção das duas, as tépalas. Estruturas coloridas mas mais resistentes que as pétalas que protegem os órgãos reprodutores da flor. É o caso da Coroa Imperial.

Atividade 8

Atividade experimental de observação e de estudo da flor.

Conceitos a abordar:

Alguns aspetos da morfologia de plantas com flor – flor:

Pedúnculo;

Recetáculo;

Cálice;

Corola;

Gineceu;

Androceu.

Metas de aprendizagem:

O aluno analisa materiais e seres vivos (ou partes destes como os caules ou as sementes) e organiza-os com base em critérios de classificação diversificados (usando diferentes chaves dicotómicas).

Objetivos:

Reconhecer a diversidade de flores;

Compreender em que aspetos as flores se diferenciam umas das outras;

Identificar alguns aspetos da morfologia da flor: pedúnculo, recetáculo, cálice, corola, gineceu e androceu.

Compreender a diferença entre flor completa e flor incompleta.

Tempo previsto:

1 Tempos letivos (45 minutos)

Material necessário:

Ficha da atividade experimental de observação “CNS3A4”;

Flores: coroa imperial, cravos e rosas;

Pinças.

Desenvolvimento das atividades:

Divido os alunos em pares. Distribuo pelos grupos a ficha de observação e estudo das flores (CNS3A4), uma rosa ou um cravo e uma pinça. Leio a ficha com os alunos e esclareço as dúvidas que surgirem. Explico que os alunos vão identificar as várias partes constituintes da flor e que as vão retirar com muito cuidado para que não se danifiquem e as vão colar na ficha do grupo.

Acompanho os alunos, principalmente os alunos com dificuldades ao nível da motricidade fina, ajudando-os a retirar as partes constituintes da flor. Vou acompanhando os vários grupos e corrigindo quando os alunos estiverem a identificar mal as partes da flor. Quando os alunos colarem todas as partes nos sítios corretos sugiro que reflitam sobre aquilo que obtiveram e que concluem sobre a atividade, respondendo à última questão. Terminada a ficha, os grupos expõem as suas respostas e discutimo-las em conjunto, concluindo que as flores apresentadas são flores completas. Expomos as fichas na sala para que todos os grupos possam ver as partes das flores dos outros grupos.

Terminada a atividade recolho as fichas para corrigir em casa.

Termino a aula construindo o sumário em conjunto com o alunos e estes passam-nos para o caderno.

Sumário:

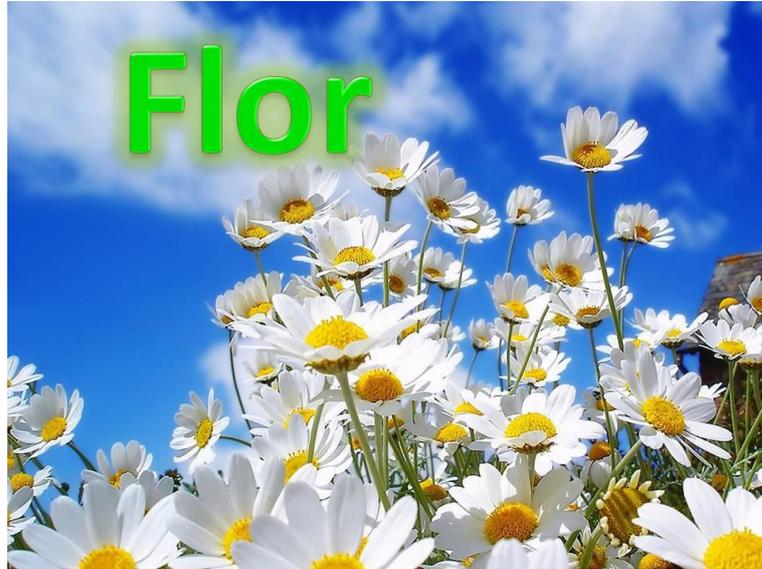
Exploração do PowerPoint “Flor” sobre diversidade, função e tipos de flores.

Atividade de observação das partes constituintes da flor.

APÊNDICE 7

**MATERIAIS DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DAS
CIÊNCIAS DA NATUREZA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

9.1. APRESENTAÇÃO DE POWERPOINT

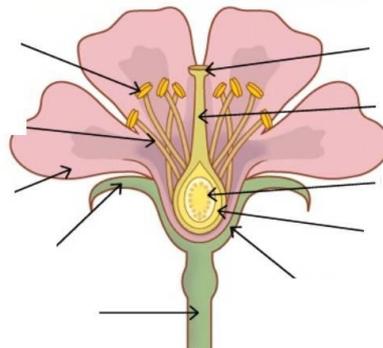


Função das flores:

A flor é a parte da planta que assegura a reprodução.

É nas flores que se encontram os órgãos sexuais das plantas, é aí que se produzem as células sexuais e se dá a fecundação originando as sementes que, mais tarde, irão dar origem a novas plantas.

Constituição de uma flor completa:





Curiosidades:

Cada antúrio tem uma grande bráctea, a Espata, resistente que protege as flores minúsculas, presentes na estrutura cilíndrica, o Espádice.

O antúrio é uma inflorescência do tipo Espádice.

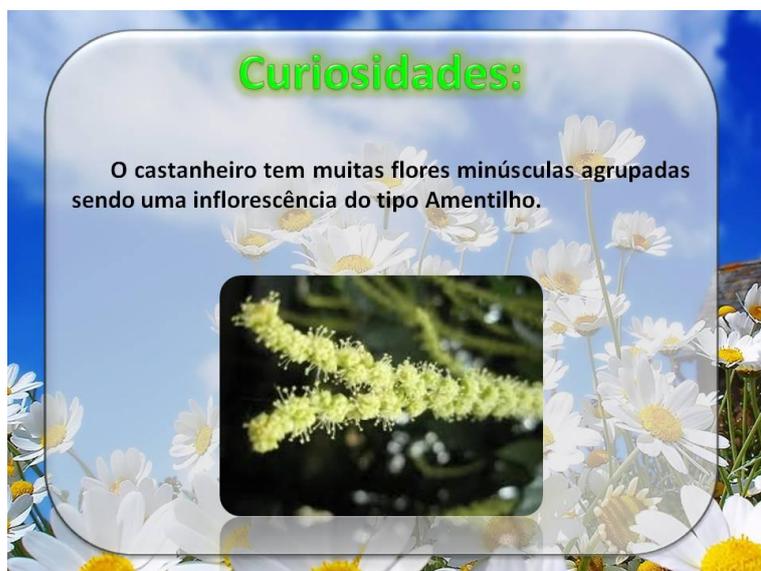


Curiosidades:

A gerbera tem muitas flores minúsculas juntas que formam uma estrutura em forma de prato.

A gerbera é uma inflorescência do tipo Capítulo.





Curiosidades:

O trigo tem muitas flores minúsculas agrupadas sendo uma inflorescência do tipo Espiga.



Curiosidades:

A videira tem muitas flores minúsculas agrupadas sendo uma inflorescência do tipo Cacho.



7.2. NOTAS DE CADERNO

Função das flores

A flor é a parte da planta que assegura a reprodução.

É nas flores que se encontram os órgãos sexuais das plantas, é aí que se produzem as células sexuais e se dá a fecundação originando as sementes que, mais tarde, irão dar origem a novas plantas.



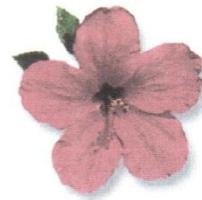
7.3. FICHA DE TRABALHO

	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ARRONCHES	
EB 2,3 Nossa Senhora da Luz		
Nome: _____ Nº: ____ Turma: ____ Data: ____/____/____		

**Atividade de observação das partes
constituintes da flor**

Material:

- Flor;
- Pinça;
- Cola.



Procedimento:

1. Separa cuidadosamente os órgãos da flor.
2. Identifica-os e cola-os no local apropriado.

Órgãos de suporte		Órgãos de proteção		Órgãos de reprodução	
Pedúnculo	Recetáculo	Sépalas	Pétalas	Estames	Carpelos
					

Conclusão:

A flor cujos órgãos constituintes acabaste de colar na tabela anterior é completa ou incompleta? Justifica a tua resposta.

A flor cujos órgãos constituintes acabei de colar na tabela anterior é completa porque tem todos os órgãos.

Grupo de trabalho: _____

APÊNDICE 8

**PLANIFICAÇÃO DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DA
HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

Escola Básica 2,3 Nossa Senhora da Luz de Arronches

Plano de Aula

Ano: **5º ano** Turma: **B**

Aulas nº 56 e 57

Data: **06/02/2012**

Sumário:

Entrega e correção da ficha de trabalho.

Os Romanos: o quotidiano dos povos romanizados.

Realização de um trabalho prático.

TEMA: **PENÍNSULA IBÉRICA: DOS PRIMEIROS POVOS À FORMAÇÃO DE PORTUGAL (Século XIII)**

SUBTEMA: OS ROMANOS NA PENÍNSULA IBÉRICA

CONTEÚDOS:

- A conquista romana e a resistência dos povos ibéricos.
- A Península Ibérica romanizada.

METAS DE APRENDIZAGEM:

Compreensão e Espacialidade

1) O aluno localiza, em mapas, elementos patrimoniais relevantes, à escala local e nacional (sítios arqueológicos, edifícios, outros).

Compreensão histórica contextualizada

7) O aluno reconhece a existência de diversidade cultural, identificando situações de diálogo e de conflito entre personagens, grupos sociais ou povos.

8) O aluno descreve sucintamente como viviam as primeiras comunidades na Península Ibérica e identifica os povos mediterrânicos que visitaram, conquistaram e povoaram a Península, desde a Pré-História ao séc. XII e indica os seus principais legados, em várias dimensões (política, social, económica, técnica, cultural).

9) O aluno caracteriza, interpreta e aplica, com base nos temas e conteúdos programáticos, os seguintes conceitos substantivos e terminologias convencionais: Tema A Subtema 1: Nómada/Sedentário, Pastorícia, Castro ou Citânia. Subtema 2: Império, Romanização.

Comunicação do conhecimento histórico e Geográfico

10) O aluno comunica os seus conhecimentos e concepções sobre o passado histórico e a realidade geográfica em estudo, redigindo frases, legendagens, resumos e pequenos relatos.

Conhecimento dos lugares e regiões

18) O aluno identifica as características naturais que conferem identidade ao lugar e região onde vive, e de outros que tenha visitado.

Dinamismo as inter-relações entre espaços

24) O aluno identifica e descreve, recorrendo a diferentes formas de comunicação, situações concretas de alterações na paisagem decorrentes da ação humana.

25) O aluno relaciona o modo como o território, em várias escalas geográficas (lugar, região, país, continente europeu), intervém na construção da sua identidade e sentido de pertença.

EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS:

- Correção da ficha de trabalho.
- Visionamento do filme: "O quotidiano no Império Romano".
- Resolução do trabalho "Um dia como Romano/ Escravo romano".

INDICADORES DE APRENDIZAGEM:

- Conceitos básicos:

itinerário; império; imperador; Lusitanos; romanização; meios de romanização.

- Identificar os principais meios usados pelos romanos no processo de romanização.

- Reconhecer exemplos materiais da influência romana na Península Ibérica.

- Compreender o significado do conceito de romanização.

- Concluir sobre as diferenças civilizacionais existentes entre os povos pré-romanos da Península Ibérica e os Romanos.

RECURSOS COMPLEMENTARES DE DESENVOLVIMENTO:

- Quadro interativo;
- Computador;
- Diaporamas sobre a temática em estudo;
- Filme "O quotidiano no Império Romano";
- Guião do filme;
- Ficha "O meu dia como..."

ESTATÉGIAS/DESENVOLVIMENTO:

Começo a aula entregando e corrigindo a ficha de trabalho. A correção é feita no quadro e vou esclarecendo com a turma cada dúvida que exista, sempre incentivando os restantes alunos a esclarecer as dúvidas dos colegas, sendo isso sempre feito através do diálogo professor/aluno e aluno/professor.

Continuo a aula fazendo uma retroação, com os alunos, relativamente aos conteúdos abordados nas aulas anteriores. Essa retroação servirá para lembrar aos alunos os conteúdos leccionados sobre os Romanos. Proponho então à turma um relatório que deverá ser realizado após a Visita de Estudo às ruínas da cidade romana de Ammaia e à Judiaria de Castelo de Vide onde serão registados pormenores da visita, bem como as atividades feitas durante a mesma, sendo esse relatório elaborado depois e entregue para ser avaliado. Este momento da aula será feito sempre com base no diálogo professor/aluno e aluno/professor.

Seguidamente, apresentarei à turma uma proposta de trabalho prático que consiste na elaboração de um texto criativo (um relato diário) de como seria o dia-a-dia de personagens que viveram na sociedade do império romano, sendo que cada aluno poderá ser um cidadão romano comum, um cidadão da alta sociedade romana, um escravo romano ou um lusitano romanizado. Este trabalho deverá ser feito na aula e, depois de corrigido, será passado em folhas fornecidas por mim para, terminados os trabalhos, os reunirmos num livro com todos os relatos. Os alunos poderão terminar este trabalho até ao fim da semana. Como forma de motivação e inspiração para este trabalho, a turma verá excertos de vários filmes uma vez que a sua visualização ajudará a compreender a sociedade romana. Enquanto visualizam o filme, os alunos registam no guião aspetos da sociedade que os ajudarão no trabalho. Terminado o filme, cada aluno faz o seu relato. No decorrer desta atividade terei o cuidado de acompanhar os trabalhos dos discentes individualmente, apoiando os alunos sempre que necessário, apelando à sua criatividade e ao rigor histórico nas descrições.

Finalmente, questionarei os alunos acerca dos conteúdos abordados, canalizando as suas intervenções para a elaboração do sumário.

AVALIAÇÃO:

- Qualidade das intervenções dos alunos.
- Empenho dos alunos.
- Pertinência das intervenções feitas e das questões colocadas.
- Trabalho “Um dia como Romano/ Escravo romano”.

APÊNDICE 9

**MATERIAIS DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DA HISTÓRIA
E GEOGRAFIA DE PORTUGAL NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

11.2. FICHA DE TRABALHO

 <p>Escola Básica 2,3 Nossa Senhora da Luz – Arronches</p> <p>Ano Letivo 2011/2012 – 2º Período</p> <p>Ficha de Trabalho</p> <p>História e Geografia de Portugal - 5º Ano</p>	<p>A Professora Caso ■</p>
--	--------------------------------

1. **Completa** a frase:

Os Romanos eram um povo originário de **Roma**, na Península **Itálica**, junto ao mar **Mediterrâneo**.

2. **Que razões** levaram os romanos a iniciar as suas conquistas?

A população de Roma aumentou e não havia espaço para todos os seus habitantes. As terras em volta do mar Mediterrâneo eram também muito apetecíveis pelas riquezas que tinham. Estas duas situações levaram a que os Romanos organizassem um poderoso exército e formassem um grande Império.

3. **Os romanos chamavam ao mar Mediterrâneo “mare nostrum”, ou seja, “o nosso mar”.**



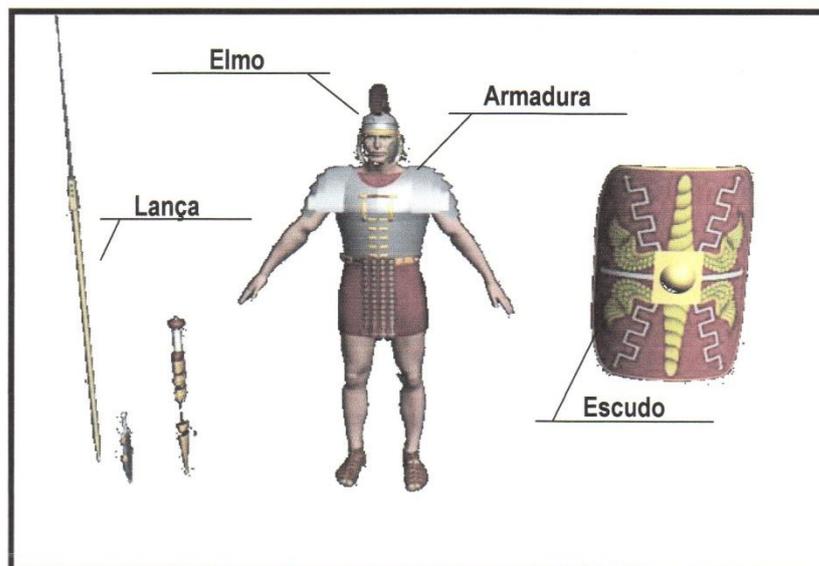
3.1. **Apresenta um** argumento que justifique a expressão “mare nostrum”.

Os Romanos chamavam “mare nostrum” ao mar Mediterrâneo porque todas as suas margens pertenciam ao Império Romano. Todos aqueles que pretendessem navegar no mar Mediterrâneo tinham de ter a autorização dos romanos.

4. *Os romanos conquistaram um vasto Império nas margens do mar Mediterrâneo. Que fatores contribuíram para tornar possíveis essas conquistas?*

As conquistas romanas foram possíveis porque Roma tinha um exército muito grande, bem organizado e praticamente invencível que conquistava terras de forma muito eficiente.

5. **Observa** a imagem que representa um soldado do império romano.



- 5.1. Como eram chamados os soldados romanos?

Os soldados romanos eram os legionários.

- 5.2. **Faz** a legenda da imagem escrevendo nos traços desenhados os nomes do vestuário dos soldados romanos.

6. Lê o documento e responde às questões:

"Os Lusitanos são excelentes para armar emboscadas e descobrir pistas; o escudo de que se servem é pequeno, a parte anterior é côncava; trazem-no suspenso ao pescoço por correias. Armam-se com um punhal ou grande faca; em geral os capacetes são de couro. Todos esses montanhese têm cabelo comprido e flutuante, à maneira das mulheres, mas, para combater, cingem a fronte com uma ligadura."

Estrabão, Geografia, século I

6.1. Refere o nome do povo peninsular que mais resistência ofereceu à ocupação romana.

O povo peninsular que mais resistência ofereceu à ocupação romana foram os Lusitanos.

6.2. Quem foi o mau e célebre líder desse povo?

O mais célebre líder dos Lusitanos foi Viriato.

6.3. Selecciona com um X as frases que caracterizam os Lusitanos:

- Faziam emboscadas.
- Protegiam-se com um pequeno escudo.
- Exércitos muito organizados e disciplinados.
- Eram aparentemente pouco disciplinados.
- Protegiam-se com capacetes e armaduras.
- Eram o povo invasor.

7. Indica marcas da presença romana na Península Ibérica completando a tabela:

Nas vias de comunicação	Nas habitações	Nos edifícios públicos	Na língua	Nas atividades económicas
<u>Estradas</u> <u>Pontes</u> <u>Marcos</u> ...	<u>Casas maiores</u> <u>Mosaicos</u> <u>Colunas</u> <u>Pátio</u> ...	<u>Aquedutos</u> <u>Termas</u> <u>Templos</u> <u>Teatros</u> <u>Arenas</u> ...	<u>Latim</u>	<u>Moeda</u> <u>Numeração</u> ...

8. Indica uma das razões que levaram os Romanos a construírem uma rede de estradas e pontes.

Os Romanos construíram uma rede de estradas e pontes para que os produtos circulassem pelo Império e para que o exército chegasse rapidamente a todos os pontos do Império.

9. Observa o mapa de estradas da Península Ibérica no Império Romano.



- 9.1. Diz o nome atual das seguintes cidades:

Olisipo: **Lisboa**

Pax Julia: **Beja**

Bracara: **Braga**

Cale: **Porto**

9.2. GUIÃO

EB 2,3 NOSSA SENHORA DA LUZ
HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL
Ano Letivo 2011/2012
GUIÃO DE OBSERVAÇÃO DO FILME



Nome: _____ Ano _____ Turma _____



O quotidiano no Império Romano



Observa com atenção os excertos do filme e regista como era:

A paisagem	
Os monumentos	
O vestuário	
Os hábitos	

 <p>Escola Básica 2,3 Nossa Senhora da Luz – Arronches Ano Letivo 2011/2012 – 2º Período Texto criativo – HGP - 5º Ano</p> <p>Encarregado de Educação _____</p>	<p>Classificação</p> <hr/> <p>As Professoras Cecília Simões / Joana Valente / Naíde Honório</p> <hr/>
---	---

Nome: _____ Nº _____ Turma: ____ Data: _____

Observações:	Erros Ortográficos <input type="checkbox"/>	Respostas Incompletas <input type="checkbox"/>
	Falta de Estudo <input type="checkbox"/>	Má Construção de Frases <input type="checkbox"/>
	Falta de Conhecimentos <input type="checkbox"/>	Falta de Concentração nas aulas <input type="checkbox"/>



O meu dia como Lusitano Romanizado...

Imagina que és um Lusitano Romanizado. Escreve um texto em forma de diário onde contes:

- Como é o teu dia? - Onde vives?
- Como te vestes? - Que fazes no teu dia-a-dia?

APÊNDICE 10

**PLANIFICAÇÃO DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DA
LÍNGUA PORTUGUESA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

 <p>E.B. 2,3 de Nossa Senhora da Luz Arronches</p>	PLANO DA SEMANA 3				Data
	Departamento	2º Ciclo	N.º de tempos letivos	6	06/03/2012
Área/Disciplina	Língua Portuguesa	a			09/03/2012
Estudante	Joana Isabel Dias Romeiro Valente				
Professora Cooperante	Fernanda Pinheiro				
Professora Supervisora	Teresa Mendes				

Metas de Aprendizagem
<p>O aluno interage verbalmente de uma forma confiante e participa construtivamente na discussão em grupo.</p> <p>O aluno expõe informação sobre um tema, usando descrições pertinentes para destacar os aspetos mais importantes.</p> <p>O aluno usa a complexidade gramatical requerida em exposições orais produzidas em contexto escolar.</p> <p>Ao expor oralmente, o aluno usa uma dicção clara e um volume adequado e mantém o contacto visual.</p> <p>O aluno identifica as ideias centrais do texto e fundamenta-as com pormenores adequados.</p> <p>O aluno identifica no texto a sequência lógico-cronológica de eventos ou de fatos e a progressão das ideias.</p> <p>O aluno usa a configuração gráfica da página para diferenciar a informação.</p> <p>O aluno lê, de forma autónoma e eficaz, textos expositivos sobre as diferentes disciplinas curriculares, monitorizando a compreensão.</p> <p>O aluno redige com correção formal e sintática, mobilizando recursos expressivos.</p> <p>O aluno seleciona o vocabulário adequado ao assunto e destinatário.</p> <p>O aluno utiliza construções sintáticas diversificadas quanto à complexidade frásica e à articulação entre elas.</p> <p>O aluno usa corretamente os sinais de pontuação.</p> <p>O aluno usa os parágrafos para estruturar o texto, fazendo-lhes corresponder uma ideia central.</p> <p>O aluno reformula passagens do texto, tendo em conta as instruções da tarefa.</p>

O aluno corrige o texto, tendo em conta a correção formal, as características do género em causa e a relevância do conteúdo expresso.

O aluno cria ou seleciona elementos ligados a outros modos de expressão (ilustrações) que complementem ou reforcem o que é expresso no texto.

O aluno elabora respostas escritas a questões sobre temas de disciplinas curriculares.

O aluno seleciona palavras e expressões que exprimem com precisão as ideias que pretende transmitir.

O aluno reconhece e respeita as propriedades de seleção dos verbos principais e dos conectores que fazem parte do seu capital lexical.

O aluno identifica e distingue os tipos de frases e mobiliza esse conhecimento em situações de uso da língua, orais e escritas.

Domínios

Compreensão do oral

- Saber escutar para reter informação essencial, discursos breves, em português padrão, com algum grau de formalidade.
- Compreender os diferentes argumentos que fundamentam uma opinião.

Expressão oral

- Apresentar e defender opiniões, justificando com pormenores ou exemplos e terminando com uma conclusão adequada.

Leitura

- Ler textos variados em diferentes suportes, com precisão, rapidez e alguma expressividade.
- Ler para entretenimento, concretização de tarefas, recolha e organização de informação, construção de conhecimento e fruição estética.
- Posicionar-se quanto à pertinência e validade da informação lida e quanto aos efeitos produzidos pelos recursos verbais e não verbais utilizados.

Escrita

- Escrever para responder a diferentes propostas de trabalho, recorrendo a técnicas de seleção, registo,

organização e transmissão da informação.

Conhecimento explícito da língua

- Identificar e classificar unidades utilizando a terminologia adequada; explicitar regras e treinar procedimentos do uso da língua nos diferentes planos.
- Mobilizar os conhecimentos adquiridos para aperfeiçoar o desempenho pessoal na produção e receção de enunciados orais e escritos.

Descritores de Desempenho

COMPREENSÃO DO ORAL

Escutar para aprender e construir conhecimento

- Prestar atenção ao que ouve, de modo a tornar possível:
 - reformular o enunciado ouvido;
 - cumprir instruções dadas;
 - responder a perguntas acerca do que ouviu;
 - explicitar o assunto, tema ou tópico;
 - indicar o significado global, a intenção do locutor e o essencial da informação ouvida;
 - referir pormenores relevantes para a construção do sentido global;
 - relatar o essencial de uma história ouvida ou de uma ocorrência.

EXPRESSÃO ORAL

Falar para construir e expressar conhecimento

- Usar da palavra de modo audível, com boa dicção e num débito regular.
- Usar com precisão um repertório de termos relevantes para o assunto que está a ser tratado.
- Respeitar princípios reguladores da atividade discursiva:
 - na produção de enunciados de resposta;
 - na colocação de perguntas;

- na formulação de pedidos;
- na apresentação de factos e opiniões;
- na justificação de pontos de vista.
- Ler em público, individualmente.

LEITURA

Ler para construir conhecimento(s)

- Ler de modo autónomo, em diferentes suportes, as instruções de atividades ou tarefas.
- Detetar o foco da pergunta ou instrução, de modo a concretizar a tarefa a realizar.
- Fazer uma leitura que possibilite:
 - detetar informação relevante:
 - . fatual e não factual;
 - . essencial e acessória;
 - explicitar o sentido global de um texto.
- Recontar e sintetizar textos.
- Detetar traços característicos de diferentes tipos de texto ou sequências textuais.
- Ler em voz alta com fluência e expressividade para partilhar informações e conhecimentos.

ESCRITA

Escrever para construir e expressar conhecimento(s)

- Redigir com correção enunciados para responder a diferentes propostas de trabalho:
 - organizar as respostas de acordo com o foco da pergunta ou pedido;
 - usar com precisão o repertório de termos relevantes para o assunto que está a ser tratado;
 - cuidar da apresentação final do texto escrito.
- Definir a temática, a intenção, o tipo de texto, o(s) destinatário(s) e o suporte em que o texto vai ser lido.
- Redigir o texto:

- selecionar o vocabulário ajustado ao conteúdo;
- dar ao texto a estrutura compositiva e o formato adequados;
- respeitar regras de utilização da pontuação;
- adotar as convenções (orto)gráficas estabelecidas.
- Rever o texto, aplicando procedimentos de reformulação:
 - acrescentar, apagar, substituir;
 - condensar, reordenar, reconfigurar.

CONHECIMENTO EXPLÍCITO DA LÍNGUA

Plano das Classes de Palavras

- Explicitar propriedades distintivas de classes e subclasses de palavras.
- Sistematizar as propriedades na base das quais se pode distribuir o léxico do português em dez classes gramaticais.

Recursos

Quadro interativo;

Computador;

Apresentação LPS4A1;

Fichas LPS4A2;

Livros: Eu bem vi nascer o sol (Alice Vieira), Trava-línguas (António Mota), Avós e Netos (), Novíssimas flores para crianças ();

Fotocópias da lengalenga “Romance das dez meninas casadoiras” da obra “poemas da Mentira e da verdade” de Luísa Ducla Soares;

Ficha de trabalho “LPS4A3”.

Processos de Operacionalização

Aula 11: 90 minutos

Trabalho de pesquisa sobre Tradição Oral

Início a aula perguntando aos alunos como tem estado o tempo. Tem estado frio de manhã e quente de tarde. De manhã ainda precisamos de casaco mas de tarde já andamos com roupas frescas. Pergunto em que mês estamos, Março, e se os alunos já ouviram dizer “Março, marçagão, manhã de inverno, tarde de verão”. Pergunto como se chama esta expressão que utilizei. Os alunos dirão que é um provérbio. Pergunto quem inventou os provérbios e mostro um excerto do vídeo “Um dia na vida do homem que inventa provérbios” dos Gato Fedorento. Pergunto se será assim que surgem os provérbios. Os alunos dirão que não, que não sabemos quem criou os provérbios que hoje conhecemos porque surgiram há muito tempo, e chegaram até nós trazidos pelos nossos antepassados que os transmitiram pelas gerações, de boca em boca. Pergunto que outro tipo de textos conhecem que tenham sido transmitidos da mesma forma. Os alunos poderão falar nos trava-línguas, nas lengalengas, nas lendas, nos contos, etc. Pergunto porque é que as pessoas transmitiam essas histórias e ensinamentos. Essas histórias eram transmitidas para animar os serões frios de inverno à lareira, ou quentes de verão, onde todos os vizinhos vinham para a rua e as partilhavam. Esses ensinamentos eram utilizados para transmitir saber de uma forma fácil. As lengalengas e os trava-línguas eram uma forma de diversão que animava, por exemplo, os intervalos no trabalho do campo. Vemos então parte do vídeo das senhoras de Paderne, no algarve, sobre os trava-línguas. Pergunto aos alunos se será importante preservar os saberes da tradição oral e os alunos responderão que sim.

Distribuo os alunos em três grupos, dois de quatro elementos e um de três. Cada grupo receberá o guião de trabalho. Explico que todos irão receber livros e deverão pesquisar nesses livros o tipo de literatura de tradição oral que receberam no guião (provérbios, trava-línguas ou lengalengas). Deverão recolher os provérbios, trava-línguas ou lengalengas que escolherem e organizá-los num trabalho que será entregue. Entrego aos alunos folhas onde deverão passar a limpo os textos que selecionaram. Quando os passarem deverão ilustrá-los. Apoio os grupos na consulta dos livros, na seleção dos textos e na organização do trabalho. Os alunos deverão pesquisar em casa mais provérbios, trava-línguas ou lengalengas para com eles enriquecer o trabalho. Caso os grupos terminem mais cedo os trabalhos, poderão começar a preparar a apresentação do trabalho à turma.

Construo o sumário pedindo a colaboração dos alunos e eles passam-no para o caderno.

Sumário:

Literatura de tradição oral: desenvolvimento de um trabalho de pesquisa sobre provérbios, trava-línguas e lengalengas.

APÊNDICE 11

**MATERIAIS DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DA LÍNGUA
PORTUGUESA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

11.1. APRESENTAÇÃO DE POWERPOINT





11.2. FICHAS DE TRABALHO

	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ARRONCHES EB 2,3 Nossa Senhora da Luz Língua Portuguesa – 5º ano
Nomes: _____ Data: ____/____/____	

Recolhas do Património Oral

Provérbios



Os provérbios são ensinamentos que os nossos antepassados puseram em frases pequenas para mais facilmente se decorarem e comunicarem às gerações seguintes. Os provérbios transmitem a experiência da arte de viver.

1. Vamos recolher provérbios. Consultem os livros fornecidos pela professora e recolham provérbios que gostem. Cada elemento do grupo deverá recolher, pelo menos, dois provérbios.
2. Organizem os provérbios que recolheram e ilustrem alguns deles.
3. Em casa recolham mais provérbios. Perguntem aos vossos pais, amigos, avós ou a outras pessoas que conheçam. Elas poderão ajudar-vos.
4. Preparem a apresentação desses provérbios à turma.

Prof. Joana Valente

	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ARRONCHES EB 2,3 Nossa Senhora da Luz Língua Portuguesa – 5º ano
Nomes: _____ Data: ___/___/___	

Recolhas do Património Oral

Lengalengas



Uma lengalenga é um texto com frases curtas (que normalmente rimam) e muitas repetições que nos ajudam a decorá-lo com facilidade.

- 1.** Vamos recolher lengalengas. Consultem os livros fornecidos pela professora e recolham lengalengas que gostem. Cada elemento do grupo deverá recolher, pelo menos, duas lengalengas.
- 2.** Organizem as lengalengas que recolheram e ilustrem algumas delas.
- 3.** Em casa recolham mais lengalengas. Perguntem aos vossos pais, amigos, avós ou a outras pessoas que conheçam. Elas poderão ajudar-vos.
- 4.** Preparem a apresentação dessas lengalengas à turma.

Prof. Joana Valente

	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ARRONCHES EB 2,3 Nossa Senhora da Luz Língua Portuguesa – 5º ano
Nomes: _____ Data: ___/___/___	

Recolhas do Património Oral

Trava-línguas



Um trava – línguas é uma brincadeira com palavras difíceis de pronunciar, quando estão juntas.

- 1.** Vamos recolher trava-línguas. Consultem os livros fornecidos pela professora e recolham trava-línguas que gostem. Cada elemento do grupo deverá recolher, pelo menos, dois trava-línguas.
- 2.** Organizem os trava-línguas que recolheram e ilustrem alguns deles.
- 3.** Em casa recolham mais trava-línguas. Perguntem aos vossos pais, amigos, avós ou a outras pessoas que conheçam. Elas poderão ajudar-vos.
- 4.** Preparem a apresentação desses trava-línguas à turma.

Prof. Joana Valente

APÊNDICE 12

**PLANIFICAÇÃO DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DA
MATEMÁTICA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

 <p>E.B. 2,3 de Nossa Senhora da Luz Arronches</p>	PLANO DE AULA				Data
	Departamento	2º Ciclo	N.º de tempos lectivos	6	23/01/2012 24/01/2012
	Área/Disciplina	Matemática	Duração	90+45+45+90 minutos	25/01/2012 26/01/2012
Estudante	Joana Isabel Dias Romeiro Valente				
Professora Cooperante	Isabel Serpa				
Professora Supervisora	Graça Maria Gaspar Cebola				

DESCRIÇÃO PORMENORIZADA PARA A APRESENTAÇÃO E A EXPLORAÇÃO NA SALA DE AULA

Lição n.º 92 e 93

23/01/2012

Começo a aula com Rotinas de Cálculo, trabalhando a tabuada do 6: $1 \times 6 = 6$, $2 \times 6 = 12$, $3 \times 6 = 18$... Pretendo que os alunos partam da tabuada como a adição de 6 ao produto anterior. (10 minutos)

Apresento à turma os cinco sólidos platónicos não introduzindo o nome de “sólidos platónicos”, mas apenas referindo que são sólidos especiais. Indico os seus nomes (Tetraedro, Cubo, Octaedro, Dodecaedro e Icosaedro) enquanto os mostro, construídos em polydron.

Divido a turma em 4 pares e num grupo de três. Forneço um sólido platónico a cada grupo, em polydron. Peço aos grupos que encontrem características do sólido que lhes forneci. Pretendo que os alunos salientem o facto de todas as faces serem congruentes, e todas serem figuras geométricas com lados congruentes, ou seja, regulares. Forneço então ao grupo um cartão com o nome do sólido. (15 minutos)

Os vários grupos tentam encontrar características que tornem estes sólidos especiais e apontam-nas no caderno. Enquanto isso, percorro os grupos tentando não intervir nas suas conclusões. (15 minutos)

Cada grupo vai ao quadro, indica o nome do sólido e apresenta-o à turma, indicando as características descobertas. Posso intervir perguntando porque indicaram que os lados são todos congruentes, por exemplo. Os alunos deverão responder que são todos congruentes porque são todos triângulos que, sobrepostos, coincidem totalmente (no caso do icosaedro). Posso também perguntar se as faces têm alguma característica especial, pretendendo que os alunos respondam que os lados do pentágono são todos congruentes (no caso do dodecaedro). (20 minutos)

Apresento então à turma uma animação com a história da relação de Platão com os sólidos platónicos e a associação de cada sólido a um elemento (MATS4A1).

“Há muitos, muitos anos atrás, ainda não eram estudados os números, os gregos começaram a estudar a geometria. Consideravam-na uma grande ciência e, por isso, uma grande honra para a mente Humana. Um desses gregos era Platão, um empenhado aluno da escola socrática, a melhor da altura. Platão gostava de observar a natureza, de a admirar, de encontrar matemática em tudo o que ela continha. Por outro lado, também adorava a geometria, estudando todas as figuras e todos os sólidos com um empenho que era bonito de se ver. Um certo dia pôs-se a pensar... e pensou... e pensou... e surgiu-lhe uma ideia! Os sólidos geométricos podiam representar elementos da natureza!

Fazia todo o sentido... Mas tinham que ser sólidos tão perfeitos como é a natureza. Platão uniu quatro triângulos equiláteros e obteve um Tetraedro. Era muito belo aquele sólido... Fazia-o lembrar o fogo... Com seis quadrados surgiu o cubo, a representar a terra. Com oito triângulos equiláteros, Platão criou o octaedro que todos espantou e que simbolizava o ar, leve, livre, fresco. Com vinte triângulos equiláteros, construiu o icosaedro que representava, assim, o último dos 4 elementos, a água. Agora sim, tinha fogo, terra, ar e água. Mas faltava-lhe um. O mais belo... mais complexo... Faltava-lhe um sólido perfeito que mostrasse o universo. Platão pensou... pensou e tornou a pensar... e eis que, ao unir doze pentágonos regulares, formou o dodecaedro, a representação do universo. A sua grande descoberta a todos impressionou e os sólidos platónicos tornaram-se símbolos de perfeição, beleza e muita, muita regularidade. (10 minutos)

A animação termina com uma canção sobre os sólidos platónicos, cuja letra é fornecida aos alunos para que a colem no caderno, que ouvem e aprendem. (15 minutos)

Os sólidos platónicos

(Letra: Joana Valente, Música adaptada por: Natália Costa)

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Estava Platão a estudar | 2. As figuras regulares |
| O mundo e a geometria | Congruentes entre si |
| Quando uma ideia surgiu | Formavam sólidos únicos |
| E tornou mais belo o dia. | Nunca vira nada assim! |

Refrão:

São os sólidos platónicos

Sólidos espectaculares

Estes sólidos são únicos

Porque são regulares.

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 3. O tetraedro era o fogo | 4. O icosaedro, a água |
| O cubo a terra era | O octaedro para o ar |
| Surgia então assim | Oh! Que grande maravilha! |
| O que era uma quimera. | Pôs-se Platão a cantar. Refrão |
| 5. Mas faltava apenas um | |
| O mais belo, mais complexo | |
| Surgiu o dodecaedro | |
| A mostrar o universo. | |

Refrão

Os alunos passam o sumário para o caderno. (5 minutos)

Sumário

Os sólidos platônicos:

- Exploração das suas características;
- Dinamização de uma animação e de uma canção.

APÊNDICE 13

**MATERIAIS DA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DA
MATEMÁTICA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

13.1. CANÇÃO

Os sólidos platónicos
(Letra: Joana Valente, Música: Natália Costa)

<p>1. Estava Platão a estudar O mundo e a geometria Quando uma ideia surgiu Tornou mais belo o dia.</p> 	<p>2. As figuras regulares Congruentes entre si Formavam sólidos únicos Nunca vira nada assim!</p>
<p>Refrão: São os sólidos platónicos Sólidos espetaculares Estes sólidos são únicos Porque são regulares.</p>	
<p>3. O tetraedro era o fogo O cubo a terra era Surgia então assim O que era uma quimera.</p> 	<p>4. O icosaedro, a água O octaedro para o ar Oh! Que grande maravilha! Pôs-se Platão a cantar. Refrão</p>
<p>5. Mas faltava apenas um O mais belo, mais complexo Surgiu o dodecaedro A mostrar o universo. Refrão</p> 	 

ANEXOS

ANEXO 1

CALENDARIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO SUPERVISIONADAS NOS 1º E 2º CICLOS DO ENSINO BÁSICO

1.1. CALENDARIZAÇÃO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

MÊS	DIAS	SEMANA	DESCRIÇÃO
Fevereiro	14, 15 e 16	1	Observação
	21, 22 e 23	2	Observação
	28	3	Observação
Março	1 e 2	3	Observação
	9, 10 e 11	4	Observação
	14, 15 e 16	5	Aluno A (Joana)
	21, 22 e 23	6	Aluno B
	28, 29 e 30	7	Aluno A
Abril	4, 5 e 6	8	Aluno B
	26 e 27	9	Aluno A
Maiο	2, 3 e 4	10	Aluno B
	9, 10 e 11	11	Aluno A
	16, 17 e 18	12	Aluno B
	24 e 25	13	Aluno A
	30 e 31	14	Aluno B
Junho	1	14	Aluno B
	6, 7 e 8	15	Aluno A
	13, 14 e 15	16	Aluno B
	20, 21 e 22		

1.2. CALENDARIZAÇÃO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO

MÊS	DIAS	SEMANA	DESCRIÇÃO
Novembro	21,22,23,24,25	1	Observação
	28, 29, 30...	2	Observação
Dezembro	...1(F), 2	2	Observação
	5, 6, 7, 8(F), 9	3	Observação
	12,13,14,15,16	4	Observação
Janeiro	2, 3, 4, 5, 6	1	MAT/HGP
	9, 10, 11, 12, 13	2	MAT/HGP
	16, 17, 18, 19, 20	3	MAT/HGP
	23, 24(f), 25(f), 26(f), 27(f)	4	MAT/HGP
	30, 31...	5	MAT/HGP
Fevereiro	...1, 2, 3	5	MAT/HGP
	6, 7, 8, 9, 10	6	MAT/HGP
	13, 14, 15, 16, 17	7	LP/CN
	20(I), 21(I), 22(I), 23, 24	8	LP/CN
	27, 28, 29...	9	LP/CN
Março	...1, 2	9	LP/CN
	5, 6, 7, 8, 9	10	LP/CN
	12, 13, 14, 15, 16	11	LP/CN
	19, 20, 21, 22, 23	12	LP/CN
Abril	9, 10, 11, 12, 13	13	MAT

ANEXO 2

TAXONOMIA DE QUESTÕES

Taxonomia de questões de acordo com a sua exigência cognitiva

CATEGORIAS DE QUESTÕES	ACTIVIDADE COGNITIVA	FUNÇÕES CHAVE OU PROCESSOS CIENTÍFICOS	EXEMPLOS DE QUESTÕES
Pensamento avaliativo	<p>Nível de Avaliação (Bloom)</p> <ul style="list-style-type: none"> . Fazer escolhas . Desenvolver e apreciar críticas, julgamentos, defesas 	<p>Raciocínio sobre o “como” e o “porquê”:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Escolher, apreciar, seleccionar, avaliar, julgar, defender, justificar . Concluir e generalizar 	<ul style="list-style-type: none"> . Qual a ideia que defendes...? . Qual é o teu sentimento sobre...? . Qual é a tua razão para...?
Pensamento divergente	<p>Nível de Síntese (Bloom)</p> <ul style="list-style-type: none"> . Desenvolver as próprias ideias e informação . Integrar ideias próprias . Planear, construir ou reconstruir 	<p>Questões verdadeiramente abertas para levantar problemas e agir:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Inferir, prever, planejar, inovar . Levantar hipóteses e experimentar . Comunicar ideias 	<ul style="list-style-type: none"> . O que pensas...? . O que podes fazer...? . Como podes planejar...? . O que pensas que irá acontecer se...?
Pensamento convergente	<p>Nível de Aplicação e Análise (Bloom)</p> <ul style="list-style-type: none"> . Utilizar a lógica . Raciocínio indutivo e dedutivo . Construir ou reconstruir 	<p>Questões fechadas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Focar a atenção, guiar, incentivar a contagem e a medição, fazer comparações, levar à acção . Usar a lógica, estabelecer relações . Aplicar soluções . Resolver problemas . Levantar hipóteses e experimentar . Comunicar ideias 	<ul style="list-style-type: none"> . Se “A”, então o que irá acontecer a “B”...? . Quais são os factos, as opiniões e as inferências...? . Qual é o objectivo do autor...? . Qual é a relação de “x” com “y”...?
Memorização	<p>Nível de Conhecimento e Compreensão (Bloom)</p> <ul style="list-style-type: none"> . Memorização rotineira . Relembra factos, fórmulas, instruções, regras ou procedimentos de forma selectiva . Reconhecimento 	<p>Questões de gestão e de retórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Simplesmente focar a atenção, respostas Sim/Não <p>Informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Repetir, nomear, descrever, identificar, observar, exposição simples, comparar 	<ul style="list-style-type: none"> . Qual é a definição de...? . Quais são as três fases de...? . Quem descobriu...? . Em palavras tuas, indica qual o significado de...?

Adaptado de:
 Martin, R et al. (1998). *Teaching Science for All Children*.
 Allyn and Bacon: Boston.

ANEXO 3

**PRODUÇÕES ESCRITAS DOS ALUNOS NA AULA DA PRÁTICA DE ENSINO
SUPERVISIONADA DA HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL NO 2º CICLO DO
ENSINO BÁSICO**

O MEU DIA COMO PATRÍCIO ROMANO...

Eu, como Patrício Romano, vivo numa casa grande, do tipo palacete com jardins no interior, repuxos, pinturas na parede...

Tenho roupas muito bonitas e chiques, e também penteados muito bem feitos!

No meu dia-a-dia não faço nada, tirando a parte de tratar dos meus e preparar os jantares, porque nos dias de festas sou eu quem faço a ementa, dou ordens às escravas sobre as decorações...

Todos os dias as escravas me penteiam, pois uma pessoa como eu tem que estar sempre apresentável... Muitas vezes vou ver os combates entre os escravos.

ALUNO.º 1

O MEU DIA COMO ESCRAVO ROMANO...

Na rua o dia era claro, mas dentro de casa era escuro, porque ainda não havia lâmpadas, vivia numa casa enorme só lá estava de noite, porque de dia estava sempre a trabalhar.

Vestia-me com linho, no meu dia-a-dia ando sempre a trabalhar e estava a refrescar os patrícios com umas plumas, dava-lhe água, comida...

Construía monumentos e por vezes ia pentear as mulheres e cortava cabelos aos homens.

Felizmente nunca fui para uma arena lutar com os leões e guerreiro.

Também trabalhava no estábulo e limpava a casa.

ALUNO n.º 6

O MEU DIA COMO LUSITANO ROMANIZADO...

Eu vivia numa citânia muito grande, as casas já eram maiores e tinha mais população. As minhas roupas eram coloridas e outras brancas que ao fim de um tempo fui-me habituando a elas.

Eu não era guerreiro mas comerciante que vendia peças de barro, alguns cestos que trocava e vidro.

A minha casa era quadrada não muito grande e tinha uma horta que eu ia lá nos tempos livres mas também ia com a minha esposa passear pelos campos fora e pelas montanhas. Mas as vezes vinham os romanos a chatear-nos para nos tirar o dinheiro que tínhamos. Os escravos tinham uma vida muito má e os patrícios achavam-se muito bons, pois eram os mais ricos e mandavam em tudo. Mas com tempo todos nos habituámos.

ALUNO n.º 7

O MEU DIA COMO CIDADÃO ROMANO...

Os meus dias como Cidadão Romano eram muito duros, pois tinha de fazer turnos no acampamento onde vivia.

O meu vestuário era constituído por uma armadura, um elmo, um escudo e uma lança.

Nos meus dias por vezes havia algumas guerras ou inimigos que nos viessem atacar e nos nessas situações tinha-mos que estar preparados para combater.

Os meus dias eram muito pesados, nem tinha tempo de ir ter com a minha esposa.

A minha esposa tinha de tratar sozinha dos meus filhos.

E eu nem sequer tinha tempo para estar com eles.

ALUNO n.º 12