

**Concepções e práticas de avaliação de professores de Ciências  
da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico:  
Um olhar dirigido para os testes de avaliação.**

**Alda de Fátima Afonso**

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Bragança  
para obtenção de Grau de Mestre em Ensino das Ciências.*

Orientado por  
**Professora Doutora Delmina Pires**

**Bragança**

**Junho 2011**

**Concepções e práticas de avaliação de professores de Ciências  
da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico:  
Um olhar dirigido para os testes de avaliação**

**Alda de Fátima Afonso**

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Bragança  
para obtenção de Grau de Mestre em Ensino das Ciências.*

Orientado por  
**Professora Doutora Delmina Pires**

**Bragança**

**Junho 2011**

Ao meu marido e à minha filha que souberam compreender a minha ausência.

## AGRADECIMENTOS

Não poderia, de forma alguma, ter levado este projecto até ao fim sem o precioso apoio de meus familiares mais próximos. Sem eles a minha vida não faria sentido e provavelmente este projecto não teria existido. Todos, sem excepção, compreenderam, aconselharam, ouviram, acarinharam e ajudaram nos momentos exactos.

Agradeço à Professora Doutora Delmina Pires, orientadora desta tese, pela incondicional e total disponibilidade e postura crítica que permitiu a sua concretização. Acompanhou e respeitou o meu ritmo de trabalho e superou todas as minhas expectativas quanto à arte de saber dizer e aconselhar sem melindrar.

Aos meus amigos pelo facto de terem compreendido a quase total ausência nos nossos convívios, que tanto desejo retomar em breve, e, por me encorajarem nos momentos difíceis.

Após a conclusão da dissertação de mestrado, não poderia deixar de exprimir a minha gratidão a todas as pessoas que com palavras ou gestos contribuíram para a realização deste trabalho.

Sendo a elaboração deste projecto de investigação um processo de enriquecimento pessoal e de valorização profissional, em que, directa ou indirectamente, vários foram os que contribuíram para a sua concretização, gostaríamos de lhes exprimir o nosso sincero agradecimento.

## RESUMO

A avaliação das aprendizagens dos alunos tem constituído um campo que progressivamente tem vindo a suscitar grande interesse, quer da administração educativa, quer dos professores e dos alunos e suas famílias, bem como de toda a sociedade em geral. Este interesse decorre, não só do facto de a avaliação instituir uma das marcas mais patentes da educação escolar, mas também, pelo que nela é valorizado, um ensino centrado na resolução de problemas no contexto de experiências de aprendizagem diversificadas, e dos procedimentos que configuram o currículo, como actividades de exploração, investigação e discussão, onde as competências de raciocínio e comunicação devem ser desenvolvidas.

A avaliação faz parte do trabalho desenvolvido pelos professores e as diversas modalidades diagnóstica, formativa e sumativa, podem ser operacionalizadas de forma pertinente através de diferentes instrumentos de avaliação, entre os quais os testes de avaliação, que ainda assumem, segundo alguns estudos nomeadamente o de Rodrigues, e Precioso (2010), e também a nossa experiência profissional, um destaque central no processo de avaliação dos alunos das nossas escolas. Assim, considerando os pressupostos descritos, consideramos que a sua análise se torna pertinente no sentido de averiguar se os testes com que se faz a maior parte da avaliação das aprendizagens dos alunos obedecem a critérios de validade e fidelidade proporcionando informação útil.

Para desenvolver este trabalho foi aplicado um questionário a 58 professores que, no ano lectivo 2010/2011 se encontravam a leccionar a disciplina de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico, no distrito de Bragança, ambicionando averiguar as suas Concepções e Práticas de Avaliação (nomeadamente, quando se considera a função da avaliação no processo ensino/aprendizagem, a frequência com que deve ser realizada e o que deve ser avaliado) e as práticas de avaliação em relação a três princípios básicos da avaliação: Consistência, Transparência e Diversidade.

Complementarmente a este estudo, dirigirmos também “um olhar” para os testes de avaliação usados pelos professores na disciplina de Ciências da Natureza. Para a apreciação dos testes foi construído um instrumento de análise de avaliação de testes que nos permitiu apreciá-los, entre outros aspectos, no que respeita à formulação e diversidade das questões (objectivas ou de composição); competências que avaliam (cognitivas simples ou cognitivas complexas); e realização que requerem do aluno (activa ou passiva) com o objectivo de compreender, avaliar, corrigir e melhorar as suas acções pedagógicas, em particular as suas acções de avaliação.

**Palavras-chave:** Avaliação, concepção de avaliação, práticas avaliativas

## ABSTRACT

The evaluation of pupils learning has constituted a field that gradually has come to rouse great interest, either by the educational administration, or the professors, the pupils, the families and all civil society in general. This interest elapses, not only of the fact of the evaluation establishes one of the marks clearest of the school education, but also, for what in it is valued, an education centered in the resolution of problems in the context of diversified experiences of learning, and the procedures that configure the curriculum, as activities of exploration, investigation and discussion, where the abilities of reasoning and communication can be developed.

The evaluation is part of the work developed by teachers and the various diagnostic modalities, formative and summative evaluation can be operationalized in a meaningful way through various assessment tools, including screening tests, which still assume, according to some studies of particular Rodrigues and Precioso (2010), and also our experience a central focus in the evaluation process of students in our schools. Thus, considering the conditions described, we believe that the analysis becomes relevant in order to decide whether the testing that does most of the assessment of student learning, according to criteria of validity and reliability by providing useful information.

To develop this study it was administered a questionnaire to 58 teachers that in the school year 2010/2011 were teaching Sciences of Nature of the 2<sup>nd</sup> Cycle of Basic Education in the district of Bragança, aspiring to verify their Conceptions and Practice of Evaluation, particularly when considering the role of evaluation in teaching / learning process, how often it should be done and what should be assessed, and assessment practices in relation to three basic principles of assessment: Consistency, Transparency and Diversity.

In addition to this study, we also turn a "look" for the assessment tests used by teachers in the discipline of Sciences of Nature. For the assessment of the tests we constructed an instrument of analysis test assessment, which allowed us to appreciate them, among other aspects, as regards the formulation and diversity issues (objective or composition) that assess skills (simple cognitive or cognitive complex), and requiring completion of the student (active or passive) in order to understand, evaluate, correct and improve their educational campaigns, in particular his assessment activities.

**Key-words:** Evaluation, Conception of evaluation, evaluation practices.

# ÍNDICE GERAL

|  |     |
|--|-----|
| AGRADECIMENTOS .....   | iv  |
| RESUMO.....  | v   |
| ABSTRACT .....   | vi  |
| ÍNDICE GERAL .....   | vii |
| LISTA DE FIGURAS .....   | x   |
| LISTA DE QUADROS .....   | xi  |
| CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....   | 1   |
| 1. Considerações iniciais .....  | 1   |
| 2. Questões de investigação e objectivos do estudo .....                       | 4   |
| 2.1. Questões.....   | 4   |
| 2.2. Objectivos.....   | 5   |
| 3. Descrição geral da estrutura do estudo .....                                | 5   |
| CAPITULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....                                       | 7   |
| 1. A avaliação em educação .....   | 7   |
| 1.1. Breve contextualização da avaliação educacional.....                      | 7   |
| 2. Princípios orientadores da avaliação .....                                  | 12  |
| 3. Funções da avaliação .....  | 15  |
| 4. Enquadramento legislativo da avaliação .....                                | 17  |
| 5. Investigações realizadas no âmbito do tema em estudo .....                  | 18  |
| 6. Importância da avaliação no processo ensino/ aprendizagem das Ciências..... | 19  |
| 7. Modalidades de avaliação no Ensino das Ciências .....                       | 28  |
| 7.1. Avaliação diagnóstica.....  | 29  |
| 7.2. Avaliação formativa .....   | 30  |
| 7.3. Avaliação sumativa.....   | 33  |
| 8. Técnicas e Instrumentos de avaliação .....                                  | 34  |
| 8.1. Os testes escritos como instrumentos de avaliação .....                   | 36  |

|   |    |
|---|----|
| 8.2.Requisitos de qualidade de um teste .....   | 37 |
| 8.3.Etapas para a elaboração de um teste .....  | 39 |
| 8.4.Tipos de questões a incluir nos testes .....  | 40 |
| 8.4.1. Questões objectivas .....  | 40 |
| 8.4.2.Questões de composição.....   | 43 |
| CAPÍTULO III - METODOLOGIA.....   | 45 |
| 1. Breve contextualização teórica das opções metodológicas .....  | 45 |
| 2. Natureza do estudo .....   | 46 |
| 3. Descrição do estudo.....   | 47 |
| 3.1. PARTE I .....  | 49 |
| 3.1.1. Caracterização da amostra .....  | 49 |
| 3.1.2. Instrumentos e técnicas de recolha de dados .....  | 52 |
| 3.2. PARTE II.....  | 57 |
| 3.2.1. Caracterização da amostra .....  | 57 |
| 3.2.2. Instrumentos e técnicas de recolha de dados .....  | 57 |
| CAPITULO IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....  | 61 |
| 1. PARTE I - Análise de concepções e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB. ....             | 61 |
| 1.1. Concepções sobre avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB. ....  | 61 |
| 1.1.1. Concepções de professores de CN do 2ºCEB quando consideram a função da avaliação no processo ensino/aprendizagem. .... | 62 |
| 1.1.2. Concepções de professores de CN do 2ºCEB quando consideram a frequência de realização da avaliação. ....               | 63 |
| 1.1.3. Concepções de professores de CN do 2ºCEB quando consideram o que deve ser avaliado. ....                               | 64 |
| 1.1.4. Inter-relação entre a função da avaliação, a frequência da sua realização e o que é avaliado. ....                     | 65 |

|  |     |
|--|-----|
| 1.2. Práticas de Avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB, quando se consideram os princípios da Consistência, da Transparência e da Diversidade da Avaliação..... | 71  |
| 1.2.1. Princípio da consistência .....   | 72  |
| 1.2.2. Princípio da transparência .....  | 73  |
| 1.2.3. Princípio da diversidade .....  | 73  |
| 1.2.4. Inter-relação entre o princípio da consistência, da transparência e da diversidade da avaliação.....  | 74  |
| 2. PARTE II.....   | 78  |
| 2.1. Análise de Testes Escritos de Ciências da Natureza do 2º CEB .....  | 78  |
| TESTE A .....  | 79  |
| TESTE B.....   | 84  |
| TESTE C.....   | 87  |
| TESTE D .....  | 91  |
| TESTE E.....   | 94  |
| 2.2. Apreciação global dos 5 testes de Ciências da Natureza.....   | 97  |
| CAPITULO V – CONCLUSÕES DO ESTUDO.....   | 100 |
| Contributos do estudo.....   | 103 |
| Limitações do estudo .....   | 103 |
| Sugestões para futuras investigações.....  | 104 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 105 |
| ANEXOS .....   | 114 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Distribuição da amostra segundo o gênero .....   | 49 |
| Figura 2. Distribuição da amostra em função da idade .....   | 50 |
| Figura 3. Distribuição da amostra segundo as categorias de habilitações acadêmicas. .  | 50 |
| Figura 4. Distribuição da amostra segundo as categorias de experiência profissional...   | 51 |
| Figura 5. Distribuição da amostra de acordo com a categoria profissional.....  | 51 |
| Figura 6. Distribuição da amostra de acordo com a concepção que os professores têm da<br>avaliação quando consideram a função da avaliação no processo ensino/aprendizagem.<br>..... | 62 |
| Figura 7. Distribuição da amostra de acordo com a concepção que os professores têm de<br>avaliação quando consideram a frequência de realização da avaliação. ....                   | 63 |
| Figura 8. Distribuição da amostra de acordo com a concepção que os professores têm de<br>avaliação quando consideram o que se avalia .....   | 64 |
| Figura 9. Distribuição da amostra de acordo com a consistência da avaliação.....   | 72 |
| Figura 10. Distribuição da amostra de acordo com a transparência da avaliação. ....  | 73 |
| Figura 11. Distribuição da amostra de acordo com a diversidade de instrumentos de<br>avaliação. ....   | 74 |
| Figura 12. Item colocado no teste da amostra .....   | 80 |
| Figura 13. Item colocado no teste da amostra .....   | 89 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1. Articulação entre as questões de investigação, os objectivos e as técnicas e instrumentos utilizados. ....   | 48 |
| Quadro 2. Apresentação dos resultados relativos ao teste A no que diz respeito ao: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste. ....   | 79 |
| Quadro 3. Apresentação dos resultados relativos ao teste A, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno. ....  | 82 |
| Quadro 4. Apresentação dos resultados relativos ao teste B, no que diz respeito ao: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste. ....  | 84 |
| Quadro 5. Apresentação dos resultados relativos ao teste B, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno. ....  | 86 |
| Quadro 6. Apresentação dos resultados relativos ao teste C, no que diz respeito às categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste. ....                                      | 88 |
| Quadro 7. Apresentação dos resultados relativos ao teste C, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno. ....  | 90 |
| Quadro 8. Apresentação dos resultados relativos ao teste D, no que diz respeito às categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste. ....                                      | 91 |
| Quadro 9. Apresentação dos resultados relativos ao teste D, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno. ....  | 93 |
| Quadro 10. Apresentação dos resultados relativos ao teste E, no que diz respeito às categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste. ....                                     | 94 |
| Quadro 11. Apresentação dos resultados relativos ao teste E, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno. .... | 96 |
| Quadro 12. Apresentação global dos resultados relativos a todos os testes, em relação ao: cabeçalho, aspecto e estrutura geral dos testes. ....  | 98 |
| Quadro 13. Apresentação global dos resultados relativos a todos os testes, em relação à formulação das questões. ....  | 99 |

# CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

## 1. Considerações iniciais

A avaliação, elemento de desenvolvimento do currículo, apesar de ser uma das componentes mais complexas do processo didático é, de acordo com os documentos legais em vigor, um elemento integrante e regulador da prática educativa (Despacho Normativo N°1/2005), pois permite diagnosticar dificuldades e lacunas ao nível das aprendizagens (competências desenvolvidas e conteúdos adquiridos) ao mesmo tempo que assume uma função certificativa.

Das várias definições possíveis de avaliação, referimos Pacheco (1994) que assume que avaliar é decidir com base num juízo de valor, formulado sobre um processo de recolha de dados, em função de critérios bem definidos. Essa recolha deve ser feita a partir de várias fontes, de diferentes instrumentos de avaliação e com o envolvimento dos professores, alunos e encarregados de educação.

No domínio da educação, a avaliação assume vários fins: orientar os alunos segundo as suas capacidades, julgar o nível de competência de um professor, ou ainda avaliar o desempenho de uma escola. Para a escola, a avaliação apresenta-se como uma obrigação, sujeita aos normativos vigentes, e todos os implicados no processo de ensino/aprendizagem reconhecem a sua presença, bem como a sua importância social.

A discussão em torno da avaliação das aprendizagens dos alunos é muito importante, nomeadamente se pensarmos que, à excepção da primeira aula, que é normalmente de apresentação do novo ano de trabalho que se inicia, e todas aquelas que se ocupam de actividades lúdicas, incluídas nas planificações das diversas actividades da disciplina ou da escola, as restantes aulas têm sempre compreendida a avaliação das aprendizagens, dos comportamentos e do empenho dos alunos face às actividades propostas.

Atendendo a que a avaliação é um elemento de desenvolvimento do currículo é importante começar por centrar a nossa análise no Currículo Nacional das Ciências Físicas e Naturais, uma vez que este define as competências essenciais e específicas a desenvolver ao longo do Ensino Básico, nas disciplinas de Estudo do Meio (1º ciclo), Ciências da Natureza (2º ciclo) e Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas (3º ciclo), organizadas em quatro temas gerais (Terra no Espaço, Terra em Transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver Melhor na Terra). O desenvolvimento de um conjunto

de competências, preconizadas no currículo supracitado, revela-se em diferentes domínios, tais como: conhecimento (substantivo, processual ou metodológico, epistemológico), raciocínio, comunicação e atitudes, contribuindo estas, para a literacia científica e fundamentalmente para o exercício pleno da cidadania. O desenvolvimento de competências nestes diferentes domínios “exige o envolvimento do aluno no processo ensino aprendizagem, o que lhe é proporcionado pela vivência de experiências educativas diferenciadas.” Currículo Nacional do Ensino Básico (2001: 132).

O professor deverá ter presente, no momento da planificação da aula, as competências gerais e específicas a desenvolver e as características da turma, de forma a criar situações que ajudem a desenvolver, se possível, todos os níveis do domínio cognitivo, afectivo e psicomotor. Da mesma forma e durante a concepção dos testes escritos, o professor, deverá também ter a preocupação de integrar questões de diferentes graus de complexidade e que avaliem diferentes competências, que apontem não só para a memorização dos conteúdos, mas também para a compreensão e para a aplicação dos conhecimentos em novas situações.

De acordo com Leite (2000) é necessário que se reforce a avaliação diagnóstica e formativa pelos professores, os critérios de avaliação têm de ser explícitos e adequados às características das actividades, utilizando diversas técnicas e instrumentos de avaliação, de modo a poder avaliar a diversidade de conhecimentos científicos associados a todas as actividades realizadas no âmbito da disciplina de Ciências da Natureza, nomeadamente no que diz respeito às actividades laboratoriais e experimentais que, pela sua tipologia, desde que devidamente planeadas e executadas, permitem a valorização das aprendizagens quer ao nível conceptual, quer ao nível procedimental. O reforço do carácter formativo da avaliação, assim como a participação de todos os intervenientes na recolha e análise da informação, constituem duas condições essenciais para uma escola mais democrática e de maior sucesso. Numa perspectiva de avaliação predominantemente formativa, assiste-se a uma mudança de papéis relativamente aos intervenientes, uma vez que aluno, e não apenas o professor, é participante activo nas práticas de avaliação. Isto remete-nos para práticas de auto-avaliação, em que o aluno deve reflectir sobre o seu percurso, identificar pontos fracos e pontos fortes, assim como encarar os erros como indicadores de algo que não deve ser repetido. Avaliar passa a ser uma tarefa de negociação, através da qual se torna possível o reajuste das concepções e das práticas de professores e alunos, devendo-se recorrer a

outros instrumentos de avaliação para além dos testes, nomeadamente questionários, relatórios, apresentações orais, grelhas de observação e auto-regulação etc.

Dada toda esta complexidade das situações de avaliação, onde os alunos diferem pelas aquisições realizadas anteriormente, pela sua origem social e pelas inter-relações que estabelecem, é fundamental que o professor seja um prático/reflexivo, capaz de questionar as suas práticas e analisar os resultados obtidos, através de uma atitude supervisiva, procurando otimizar os meios precursores de aprendizagens significativas e permanentes envolvendo o aluno nessas aprendizagens, transformando-o em co-autor de todo o processo, favorecendo a regulação do processo de ensino e de aprendizagem e a autonomia do aluno.

A avaliação, além de assumir uma modalidade formativa, assume também, a modalidade de avaliação sumativa, centrada no produto, desempenhando uma função de controlo e de certificação, privilegiando a formulação de juízos de valor acerca das aprendizagens dos alunos sendo frequentemente materializável no teste escrito pelas funções de síntese e certificação das aprendizagens que lhe estão cometidas.

No sentido de aprofundar os conhecimentos sobre a avaliação, desenvolveu-se este estudo ambicionando averiguar as Concepções que os Professores de CN do 2º CEB têm da avaliação, relativamente à sua função no processo ensino/aprendizagem, à frequência com que deve ser realizada e ao que deve ser avaliado bem como a percepção das Práticas de Avaliação dos Professores de CN do 2º CEB relativamente a três princípios básicos da avaliação: Consistência, Transparência e Diversidade, de acordo com Santos (2003), citado em Pires (2010), e com as Orientações Curriculares, Despacho Normativo nº 1/2005; e dirigirmos “um olhar para os testes de avaliação” usados pelos professores na disciplina de Ciências da Natureza, da Unidade Didáctica “Os alimentos como veículo de nutrientes”, no sentido de verificar se estes estão construídos de acordo com as seguintes categorias e dimensões de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste “ser agradável à vista” e questões, quer na sua formulação, diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno, tendo como suporte de apoio os autores Valadares (1998); Ribeiro (1999); Carvalho e Freitas (2010) e Pires (2001 e 2010).

Sendo a avaliação constante no percurso escolar de qualquer aluno e, de certa forma, no percurso de cada um de nós enquanto indivíduos, este tema despertou-nos um imenso interesse face aos inúmeros momentos de avaliação/quantificação que

utilizamos na prática lectiva. Atendendo a que a avaliação é um processo que acompanha a aprendizagem dos alunos não devendo assumir-se como acto isolado, uma vez que, sendo muitas as variáveis que condicionam os momentos de avaliação e um dos temas mais controversos do processo educativo, constituiu, para nós, um desafio trabalhar este tema, com a perspectiva de aprofundar os conhecimentos e de contribuir para o entendimento da necessidade de redimensionar sempre as práticas avaliativas e para a reflexão e tomada de decisões concretas.

## **2. Questões de investigação e objectivos do estudo**

### **2.1. Questões**

Ao eleger a avaliação como objecto deste estudo pretendemos, fundamentalmente, promover a reflexão sobre a prática docente e contribuir para a melhoria da qualidade da acção educativa. Analisando e reflectindo sobre a prática, podemos encontrar alternativas para a melhoria da acção docente.

Neste sentido, foram formuladas as seguintes questões de investigação às quais procuramos dar resposta.

#### **Q1- Que Concepções e Práticas de Avaliação possuem os professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico?**

**Q1.1** – Que concepções têm os Professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico sobre avaliação nomeadamente, no que diz respeito à função da avaliação no processo ensino/aprendizagem, à frequência da sua realização e àquilo que se avalia?

**Q1.2** – A avaliação que os professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico praticam obedece a princípios fundamentais da avaliação nomeadamente, aos princípios da Consistência, Transparência e Diversidade?

#### **Q2 – Como são os testes de avaliação que os Professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico utilizam para avaliarem os seus alunos?**

**Q2.1.** Os testes de avaliação aplicados pelos Professores de CN do 2º CEB para avaliarem os seus alunos são agradáveis à vista (com linhas espaçadas, tipo de letra distintos, existência de figuras e/ou textos) e com as questões diversificadas, objectivas e de composição; de realização activa e passiva, organizadas hierarquicamente, em cada tema, do mais simples para o mais complexo?

**Q2.2.** Os testes de avaliação aplicados pelos Professores de CN do 2º CEB para avaliarem os seus alunos, contêm questões que avaliam competências cognitivas simples e complexas com idêntica importância?

Para responder às questões enunciadas construímos e aplicamos um questionário (anexo I) a uma amostra de professores, de CN do 2º CEB, do distrito de Bragança, e um instrumento de análise (anexo II), para apreciação de um conjunto de testes aplicados em escolas do distrito de Bragança pelos professores de CN do 2º CEB, no presente ano lectivo.

Após a análise das respostas da amostra relativamente às questões apresentadas, faz-se a sua interpretação contando também com a experiência da investigadora, professora de C N do 2º CEB com 21 anos de experiência profissional.

## **2.2. Objectivos**

Os principais objectivos do estudo consistem em desencadear a reflexão sobre a problemática e complexidade da avaliação na disciplina de Ciências da Natureza.

De acordo com a temática em estudo, especificamos, neste ponto, os principais objectivos que nortearam a realização desta investigação, em função das questões apresentadas.

(1) Identificar as concepções que os professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico têm em relação à avaliação das aprendizagens.

(2) Perceber se a avaliação realizada pelos professores de Ciências da Natureza obedece a princípios básicos que devem regular a avaliação, nomeadamente ao princípio da Consistência, Transparência e da Diversidade.

(3) Averiguar se os testes de avaliação, aplicados pelos professores, são elaborados com clareza e sem ambiguidades, diversificados em relação ao tipo de questões (objectivas e de composição) e à sua formulação.

(4) Averiguar se os testes aplicados pelos professores incluem questões de avaliação de competências cognitivas simples e complexas, e a realização que requerem do aluno (activa e passiva).

## **3. Descrição geral da estrutura do estudo**

Este trabalho foi organizado em cinco capítulos, que passamos a apresentar. No capítulo I refere-se a introdução onde se fazem algumas considerações em relação à

complexidade e problemática da avaliação, apresentam-se as questões de investigação, os objectivos e faz-se uma descrição geral da estrutura do estudo.

No capítulo II apresenta-se a fundamentação teórica que alicerça o estudo realizado. É feita uma breve contextualização da avaliação educacional, os princípios orientadores e as funções da avaliação, bem como, o enquadramento legislativo da mesma e investigações realizadas no âmbito do tema em estudo. Refere-se a importância da avaliação no processo de ensino/aprendizagem das Ciências, fazendo-se referência às diferentes modalidades de avaliação, diagnóstica, formativa e sumativa inserindo ainda neste tópico técnicas e instrumentos de avaliação, salientando, como instrumentos de avaliação, os testes escritos, enfatizam-se os requisitos de qualidade de um teste, as etapas para a sua elaboração e o tipo de questões a incluir nos testes.

No capítulo III, apresentam-se os detalhes que deram corpo a este estudo, através da contextualização teórica da metodologia, sua natureza, descrição, caracterização da amostra e instrumentos e técnicas de recolha de dados.

No capítulo IV, apresentam-se e analisam-se os dados referentes à investigação, obtidos a partir da aplicação do questionário e da análise dos testes escritos segundo a grelha construída para o efeito.

Capítulo V, apresentam-se as principais conclusões do trabalho, mencionando também os contributos e limitações do estudo que foi desenvolvido, bem como sugestões para futuras investigações.

Por último, indicam-se as referências bibliográficas e inserem-se os anexos.

## **CAPITULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **1. A avaliação em educação**

#### **1.1. Breve contextualização da avaliação educacional.**

O facto de estarmos diariamente a formular juízos de valor, face a comparações objectivas ou subjectivas, o termo avaliação é para nós familiar pelo facto de a utilizarmos com os nossos alunos.

A avaliação aparece aliada às aprendizagens realizadas pelos alunos, aos programas das disciplinas, à qualidade do ensino, aos estabelecimentos e ao sistema de ensino. Tem sido um dos temas mais analisados nos últimos anos, bem como tem adquirido uma variedade de significados de acordo com a evolução histórica da sociedade. As alterações sociais, históricas, políticas e culturais deram origem a diferentes modelos de ensino/aprendizagem e, naturalmente, a diferentes formas de abordar a avaliação. Partilhamos da opinião de Alves (2004: 31) que considera que “cada sociedade exige num dado momento da sua evolução um determinado sistema de avaliação”.

Para analisar o conceito de avaliação de uma forma mais ampla, torna-se pertinente fazer uma breve referência à sua evolução em termos históricos.

Segundo a perspectiva de Valadares (1998) a avaliação da “medição do comportamento humano” passou por quatro grandes períodos: o primeiro desde a origem do ser humano até ao século XIX, caracterizado por formas muito primárias de medir as capacidades e a resistência humana. O segundo, denominado “Idade da Proficiência e dos Testes”, referente a uma parte do século XX, (período compreendido entre 1900 a 1930), foi um período marcado pela introdução da escolaridade obrigatória nos Estados Unidos da América, que levantou alguns problemas, quer sociais, quer de natureza económica, e levou à massificação dos testes escritos – testes estandardizados, como forma de se implementar uma avaliação mais objectiva e justa. Desta forma, o aparecimento e o aperfeiçoamento dos instrumentos de medição do comportamento vieram contribuir para o desenvolvimento da psicometria, na área da psicologia, apresentando repercussões no ensino.

Surge o terceiro período, compreendido entre os anos 30 e os anos 50, em que a medição dos conhecimentos e capacidades humanas começa a realizar-se

sistematicamente, no âmbito dos sistemas educativos de vários países, é conhecido como “Período Psicométrico da Avaliação”. Esta etapa segundo Carvalho e Freitas (2010) em que a avaliação, nomeadamente da aprendizagem escolar, era considerada como uma medida, “*avaliação como medida*” traduzindo a capacidade que os alunos tinham em reproduzir, nas provas de avaliação, os conhecimentos que o professor lhes transmitia, “...procurava-se medir tudo, desde o rendimento dos alunos à eficiência dos professores e de programas, de forma a conseguir uma maior rentabilidade quer das capacidades humanas quer de outros recursos” (Carvalho e Freitas, 2010:126). O principal objectivo do professor era transformar os conhecimentos adquiridos num valor numérico, ou seja, atribuir uma classificação. Nesta altura, o recurso aos exames foi de tal modo significativo, que se mostrou necessário, a realização de estudos sobre o comportamento dos intervenientes neste processo, bem como sobre a atribuição das classificações. A avaliação é vista como um processo de “recolha de informação através de testes para classificar, seleccionar e certificar” (Carvalho e Freitas, 2010:126). Este período foi de grande crítica relativamente ao conceito de “*avaliação como medida*”. Realçamos autores como Ralph Tyler, considerado o “*pai da avaliação*”, Lobo (1998) por ter sido inovador, ao sugerir uma avaliação educacional baseada em objectivos comportamentais, efectuada através da comparação entre os objectivos definidos e aqueles que eram realmente alcançados, não descuidando o processo de aprendizagem nem o currículo. Todavia, como naquele período vigorava, em psicologia, a teoria behaviorista, que defendia que o comportamento provinha de uma resposta a um estímulo, esta teoria “transportada” para o ensino, originou a denominada “pedagogia por objectivos” (Lobo, 1998:28). O processo de ensino/aprendizagem era, então, definido como uma sucessão de estímulos, previstos para desencadear determinados comportamentos que numa perspectiva sequencial concebia três fases: definia-se o objectivo comportamental, escolhiam-se as estratégias que conduziam o aluno à aquisição do comportamento correspondente e, por último, avaliava-se a referida aprendizagem.

Nos finais dos anos cinquenta, a avaliação foi considerada “avaliação como descrição”. Segundo Carvalho e Freitas (2010), os avaliadores não se limitavam a medir, mas descreviam também as diferenças e semelhanças entre aquilo que os objectivos estabeleciam e o que os alunos atingiam.

Ainda nesta época, com o lançamento do Sputnik I, pela União Soviética, os Estados Unidos, reconhecendo o seu atraso em matéria educativa, produziram uma série de inquéritos que possibilitaram identificar a pouca eficácia dos seus estabelecimentos de ensino. Esta época caracterizou-se pelo desenvolvimento de centros de estudo e associações que tinham como objectivo fazer uma avaliação dos sistemas escolares. Marcou, também, o início da valorização da avaliação processual, em que a informação proporcionada conduziria à reformulação dos métodos de ensino, no sentido de aperfeiçoar a aprendizagem. A avaliação passa a ser vista como parte integrante do desenvolvimento da aprendizagem, o seu aspecto formativo começa a ser mais valorizado.

Nos finais dos anos sessenta e início dos anos setenta assistiu-se a várias contestações por parte de alguns autores sobre as teorias de avaliação que vigoravam. As principais críticas estavam relacionadas com o facto de a avaliação ser considerada muito técnica, destacando o produto e não ter como objectivo a formação integral do aluno, só interessando a dimensão cognitiva no processo de ensino-aprendizagem.

Este período foi assinalado pelo aparecimento de novas teorias, métodos e concepções de avaliação. Sriven (1967) introduz assim, a distinção entre avaliação sumativa e avaliação formativa, estando a primeira interessada em estudar os resultados e a segunda em recolher informações contínuas para se proceder às reformulações essenciais no sentido de regular as aprendizagens.

Tendo por apoio a pedagogia por objectivos, Bloom (1971) desenvolveu uma nova teoria da avaliação, seguindo métodos comportamentais. Para tal, criou uma taxonomia, capaz de reduzir as discrepâncias entre os vários professores e adaptável nas diferentes áreas do saber, assente em três domínios de objectivos: o cognitivo, o afectivo e o psico-motor.

Deste modo, os objectivos educacionais eram bem definidos e subdivididos de uma forma hierarquizada, do mais simples ao mais complexo, permitindo observar em que posição se encontrava o aluno. Na perspectiva de (Leite, 1995: 13), “a avaliação tinha por finalidade não apenas dar informações sobre o grau de consecução dos objectivos fixados antecipadamente, mas também ajudar a tomar decisões quanto ao processo de os conseguir alcançar.”

O período de 1973, denominado “ Idade da profissionalização”, (Valadares, 1998: 41), é a fase de maior incidência das políticas no domínio da avaliação, em que se

assiste à mudança da concepção de avaliação educativa centralizada na medição do desempenho, cujo principal objectivo era verificar se os alunos estavam, preparados para passarem de ano de escolaridade, para a valorização do processo de ensino/aprendizagem. Segundo o mesmo autor é notório um “...crescente interesse de formular juízos de valor e apoiar decisões sobre o processo de ensino e de aprendizagem de cada aluno tendentes a melhorá-lo.” (1998:34). A avaliação passa desta forma a assumir uma função pedagógica, dado que passa a incidir directamente no processo de ensino/aprendizagem e são introduzidas as noções de avaliação diagnóstica e de avaliação formativa, tendo esta última por intenção averiguar em que medida os objectivos estabelecidos estavam a ser atingidos; caso não fossem deveriam desenvolver-se actividades de remediação de forma a que esses objectivos fossem atingidos.

“A pouco e pouco, começou-se a encarar a *meta-avaliação*” (Valadares, 1998: 41) como forma de assegurar a qualidade da avaliação, que passa, então, a ser encarada como um processo cujo objectivo fundamental é a melhoria do ensino.

Também para Carvalho e Freitas (2010) a época compreendida entre os anos 50 e os anos 80 é a época em que a avaliação começa a ter uma outra dimensão, a de “formular juízos de valor”, não se limitando a avaliar os resultados dos projectos de intervenção, dos currículos, ou das aprendizagens dos alunos, mas também a avaliar os próprios projectos, currículos e objectivos das aprendizagens. Desejava-se ter bons programas educativos, pois considerava-se que a educação era muito essencial para vencer a “Guerra Fria”. Para este autor, nesta época, a “avaliação é a recolha e organização sistemática de informação para permitir a formulação de juízos de valor que ajudem na tomada de decisões. Frisa-se a recolha e organização sistemática, pois, de modo geral, há vários momentos e instrumentos de avaliação” (Carvalho e Freitas, 2010: 126).

A partir dos anos 80 surge a “avaliação como negociação e construção”, começa-se a sobrevalorizar a avaliação formativa, com tendência para uma avaliação formativa alternativa em que se coloca grande realce em quem aprende, havendo uma partilha negociada, entre professores e alunos, das responsabilidades em relação à avaliação e à regulação das aprendizagens. Defendendo-se também a participação de outros intervenientes, entre os quais os pais/encarregados de educação. Segundo (Fernandes, 2005:62 e 63) “... grande parte da avaliação de quarta geração, de

referência *construtivista*, está baseada num conjunto de princípios, ideias e concepções ...” dos quais seleccionamos um dos que considerámos ser bastante representativo, o que indica que “é uma construção social em que são tidos em conta os contextos, a negociação, o envolvimento dos participantes, a construção social do conhecimento e os processos cognitivos, sociais e culturais na sala de aula”. Para poder dar resposta à complexa interacção social, passou a basear-se num Projecto Educativo que tem por objectivo a aprendizagem dos alunos e que se materializa por meio de relações partilhadas e de cooperação como o trabalho em grupo, que potencia e valoriza a diferença contemplando intervenções e redireccionando sempre que necessário o aluno para a regulação das aprendizagens.

Esta avaliação de quarta geração designada por alguns autores (Gipps, 1994; Gipps & Stobart, 2003) como *avaliação alternativa* “...é uma avaliação mais humanizada, mais situada nos contextos vividos pelos professores e alunos, mais centrada na regulação e melhoria das aprendizagens, mais participada, mais transparente e integrada nos processos de ensino e de aprendizagem” (Fernandes, 2005:63). Deve servir para ajudar os alunos a desenvolver as suas aprendizagens nos vários domínios: conhecimentos, competências, capacidades e atitudes do que para os julgar ou classificar numa escala. O que anteriormente era visto como um erro, passa a constituir um importante elemento de informação para o processo pedagógico. “ Os erros vistos anteriormente como sinais de insucesso ou de pouca rentabilidade, passam agora a ser encarados como fontes importantes de informação para o processo de ensino aprendizagem” (Leal 1993, p. 46 citado por Almeida, 2008: 45).

A função formativa da avaliação é colocada em destaque, pois tem como finalidade facultar informações que ajudem a adaptar o ensino às diferenças individuais observadas na aprendizagem. O aluno assume assim um papel activo no processo de ensino/aprendizagem e a avaliação passa a ter um carácter regulador. Esta perspectiva actual de avaliação, segundo Rosales (1992), tem como principal finalidade a melhoria qualitativa da educação para que os alunos usufruam de igualdade de oportunidades e desenvolvam atitudes, competências e saberes essenciais à sua formação.

A indispensabilidade de se desenvolver uma avaliação positiva através da qual os alunos tenham plenas oportunidades para provarem o que podem e sabem fazer, de modo a que revelem e desenvolvam as competências, as atitudes e os saberes necessários à sua formação impõe, segundo Fernandes (1994), não apenas uma diversificação dos métodos e dos instrumentos de recolha de dados, mas também a

forma de encontrar novas formas de estruturar a avaliação de carácter informal. Ainda segundo o mesmo autor, a importância da diversificação dos intervenientes no processo de avaliação, é justificada não só pela grande complexidade de que se reveste, como também pela necessidade de avaliar um conjunto mais alargado de aprendizagens, referindo ainda, entre outras razões, a ênfase atribuída à individualização e à avaliação diagnóstica e formativa.

Assim, se a informação recolhida for diversificada pode ser utilizada para desempenhar diferentes funções nomeadamente, regular o processo de aprendizagem dos alunos através do feedback fornecido enquanto decorre o processo, tanto ao professor como ao aluno, cumprindo desta forma, uma função formativa de regulação que é indispensável a qualquer processo de formação e aprendizagem.

## **2. Princípios orientadores da avaliação**

Após uma breve referência a algumas concepções de avaliação, passamos a expor de forma resumida os princípios que várias publicações (Abrantes, 2002; Leal, 1992; Menino, 2004; Semana, 2008) enumeram como princípios orientadores para encarar a avaliação como acto de regulação das aprendizagens e para a concretizar e justificar. Apesar do uso de denominações diferentes para alguns dos princípios é fácil encontrar intersecções entre eles.

Assim, de acordo com Leal (1992) e Menino (2004), os princípios orientadores da avaliação devem estar de acordo com seis princípios:

- *Princípio da Coerência:* a avaliação da aprendizagem deve estar em consonância com as três componentes do currículo: objectivos, metodologias e conteúdos, uma vez que actualmente, é considerada um aspecto decisivo para melhorar o processo de ensino-aprendizagem;
- *Princípio da Integração:* a avaliação como parte integrante da própria aprendizagem, exige uma clara definição do que se pretende avaliar e dos fins pretendidos, tornando-se a prática de avaliação tanto mais útil e eficaz quanto mais tiver em conta os objectivos a avaliar.
- *Princípio da generalidade:* apresenta três vertentes, por um lado, a avaliação deve dirigir-se aos objectivos gerais do ensino seguindo uma visão holística das Ciências da Natureza, neste caso. Assim, a avaliação desta disciplina do 2º ciclo, deve visar competências como, por exemplo, a capacidade de raciocínio ou de comunicação,

em vez de factos isolados. Por outro lado, o aluno deve ser encarado como um todo e não como um elemento dentro de um colectivo, sendo objectivo do professor potenciar ao máximo as capacidades e os desempenhos de cada um dos alunos. Por último, os instrumentos de avaliação devem ser escolhidos em função do fim a que se destinam e não de uma classificação quantitativa final.

- *Princípio da diversidade:* deve-se recorrer a formas diversificadas de avaliação para que esta fique em consonância com as metodologias. A avaliação deve potenciar os pontos fortes de cada instrumento de avaliação e minimizar os pontos fracos. Nesta linha de pensamento, o professor deve recorrer a fontes múltiplas de evidências de desempenhos dos alunos para poder responder às diferentes características pessoais que estes, naturalmente, apresentam. A informação avaliativa é mais consistente se for documentada com base em múltiplos documentos, assentes em várias experiências vividas, retirando o máximo rendimento possível de cada um dos diversos instrumentos de avaliação.

- *Princípio da postura:* a avaliação deve acontecer num ambiente de confiança e clareza, ser transparente, em que alunos e professores sabem exactamente o que é esperado, os critérios de avaliação devem ser claros para ambos. O aluno deve perceber que a avaliação serve as suas aprendizagens e não outros interesses e que o processo avaliativo deve ser promovido em ambiente de partilha, co-responsabilidade e entendimento construtivo entre os seus actores.

Também os documentos normativos citam princípios orientadores da avaliação. Estes são referidos de forma explícita no nº 6 do Despacho Normativo nº1/ 2005 (ME, 2005) e estão implícitos em vários outros documentos do Ministério da Educação.

Analisados estes princípios e considerando desta forma, a avaliação como parte integrante do currículo, como constitutiva da própria aprendizagem, atendendo ao que hoje se entende por saber Ciências, considerando o aluno como uma pessoa única, marcada pela especificidade, assumindo uma postura de transparência, recorrendo a diversas fontes de informação, são preocupações por nós sentidas neste conjunto de orientações para os processos avaliativos.

Assim e apesar dos autores citados identificarem diversos princípios a que a avaliação deve obedecer, consideramos que eles são repetitivos, por isso, para esta investigação cruzámos os diferentes princípios propostos e optámos por considerar

apenas três que são fundamentais, o princípio da Consistência, o da Transparência e o da Diversidade, e o mais fundamental de todos é o princípio da Consistência.

Segundo, os autores (Abrantes, 2002; Leal, 1992, NCTM, 1999; Santos, 2003), para orientar a prática, é fundamental seguirem-se três princípios base: Consistência, Transparência e Diversidade.

O princípio da Consistência diz respeito à imprescindível concordância entre a avaliação realizada na sala de aula e as aprendizagens desenvolvidas pelo aluno, o tipo de informação que se pretende, o fim a que se destina e o nível de desenvolvimento do aluno. Ou seja, à concordância entre os processos de avaliação, e as aprendizagens desenvolvidas e as competências pretendidas.

O princípio da Transparência diz respeito à clarificação e à explicitação dos critérios de avaliação utilizados. Conforme refere Pires (2001) a clarificação e explicitação dos critérios de avaliação é uma das condições “cruciais” para o êxito dos alunos. Essa explicitação será eficiente se a relação de comunicação entre os vários sujeitos em interação for aberta, isto é, para que um texto fique bem apreendido e fique explícito para o aluno, este deve ser construído pelo aluno com a ajuda do professor, e pelo aluno, em interação com outros alunos. Definir um sistema de avaliação, “balizado” por critérios de avaliação bem definidos e pô-los em prática de modo cuidadoso e reflectido, é uma tarefa muito importante do professor. Os critérios e processos têm que ser dados a conhecer e explicados aos alunos e encarregados de educação, garantindo a transparência e clareza da avaliação, após terem sido aprovados pelo Grupo Disciplinar.

Por experiência própria, da nossa actividade profissional, consideramos que para assegurar essa transparência, os professores além de informar os alunos sobre os critérios de avaliação do que se pretende, e após a compreensão por parte destes, favorecendo um ambiente de aprendizagem descontraído e construtivo, em que os mesmos se sintam à vontade para colocar duvidas e questões, e verificando-se uma forte coerência de comportamento por parte do professor, é que se consegue que os alunos tomem consciência da evolução das suas aprendizagens e sentir-se motivados para aprender e “descobrir” a Ciência.

Por último, o princípio da Diversidade diz respeito à variedade de modos e instrumentos de avaliação, para que as informações sobre o conjunto das aprendizagens e o desenvolvimento de competências sejam verdadeiras e consistentes.

Neste sentido, fomos averiguar no estudo realizado se a avaliação realizada pelos professores de CN do 2º CEB obedece a estes princípios básicos que devem regular a avaliação.

### **3. Funções da avaliação**

Dado o carácter da avaliação e a existência de diferentes modalidades, a avaliação assume várias funções, uma vez que a mesma modalidade de avaliação poderá atender a mais do que uma função.

De acordo como a avaliação é utilizada, a sua finalidade e a sua perspectiva temporal, Cardinet (1993), citado por Arantes, (2004: 22), atribui-lhe três funções: "...a de regulação, no sentido de facilitadora da aprendizagem; a de orientação, no sentido de auxiliadora da escolha vocacional; a de certificação, no sentido de controladora de aquisições."

Na perspectiva de Pacheco (1994: 17) "a avaliação responde a muitas finalidades e desempenha funções explícitas ou implícitas que a legitimam e tornam indispensável no processo didáctico, e no processo educativo, em geral," Considera-se que a posição de Pacheco (1994: 17-25), sobre as funções da avaliação, é bastante abrangente e considera dimensões que são reais, que se assumem em muitas escolas. Destacando assim como funções da avaliação a função pedagógica, social, de controlo e crítica.

A função social consubstancia-se numa dimensão de formação, atendendo aos fins da educação e à certificação para prosseguimento de estudos e de emprego; numa dimensão de selecção e hierarquização, ligada sobretudo a sociedades competitivas e numa dimensão de democratização nas sociedades modernas, em que todos os cidadãos devem ter uma determinada escolaridade básica.

A função de controlo está sobretudo ligada ao "poder" que o professor pode exercer sobre os alunos, estando esta função ligada mais a ambientes de ensino autoritários ou a professores cuja relação com os alunos não é a mais receptiva.

A função crítica, ainda que menos realçada, tem a ver com a melhoria que a avaliação pode promover no sistema educativo e no processo de desenvolvimento do *curriculum*.

Por último a função pedagógica pode entender-se em quatro dimensões: a dimensão pessoal (ligada à motivação que o sucesso ou insucesso provoca nos alunos); a dimensão didáctica (colabora para a formação de um ambiente de aprendizagem,

através do diagnóstico, do progresso e da confirmação dos resultados dos alunos, conforme a natureza diagnóstica, formativa e sumativa da avaliação, ou seja está ligada à selecção de métodos e meios mais adequados de aprendizagem); a dimensão curricular (ligada às adaptações curriculares encerrando duas ideias principais: a contextualização do programa ao meio e a territorialização do programa, tendo como referência os alunos e a escola) e a dimensão educativa (ligada à avaliação do sistema educativo), “funcionando como barómetro da qualidade do sistema educativo” (Pacheco, 1994: 21).

A função pedagógica será a que mais importa considerar, uma vez que na dimensão pessoal a motivação dos alunos está muito dependente do sucesso que eles obtiverem e a dimensão didáctica é pedra de toque de qualquer processo de ensino-aprendizagem. A avaliação é uma potente impulsionadora da identificação de carências e dificuldades dos alunos. Não se deve ensinar e aprender para a avaliação mas a aprendizagem e o ensino não podem ser separados da avaliação, condicionam-se reciprocamente.

Igualmente na procura de traços que caracterizaram e orientam a avaliação, Méndez (2002: 17-20) destaca que a avaliação deve ser:

- Democrática, pois alude à participação de todos os sujeitos que se vêem afectados por ela (em especial professores e alunos);
- Formativa, ou seja, estar ao serviço dos protagonistas do processo de ensino e aprendizagem e, em especial, ao serviço dos sujeitos que aprendem;
- Caracterizadora, de tudo o que lhe diga respeito, desde a sua própria justificação, às formas de a fazer e ao papel de cada interveniente;
- Transparente, devendo os critérios ser amplamente conhecidos;
- Integrada num “*continuum*” ser processual, contínua e integrada, e nunca emergir em momentos isolados, sobretudo no fim, pois assim apenas terá a função de classificar e, em muitos casos, excluir;
- Motivadora e orientadora em vez de sancionadora.

Como conclusão, Méndez (2002) considera que as tendências actuais sobre a avaliação vão mais no sentido da preocupação com a aprendizagem e a sua compreensão e menos no sentido do exame, considerando que actualmente a avaliação se centraliza essencialmente na “forma como o aluno aprende, sem descurar a qualidade do que aprende” (Méndez, 2002: 21), constituindo o que se aprende e como se aprende duas peças de um mesmo processo e só em unidade têm sentido.

Ainda relativamente às funções da avaliação, Hadji (1994) defende que a avaliação encerra três grandes funções: *orientar, regular e certificar*, estando cada uma associada, respectivamente, a práticas de avaliação diagnóstica formativa e sumativa, e, por sua vez, estas estão ligadas a um momento da formação: antes, durante ou no final, do processo ensino/aprendizagem.

Dependendo da época e dos autores, verifica-se que as funções da avaliação foram progredindo desde perspectivas muito redutoras, como as tradicionalistas, que apenas lhe atribuíam a função de medição com o único intuito de classificar e seriar os alunos, até perspectivas mais abrangentes, que atribuem à avaliação uma função de actividade cognitiva.

#### **4. Enquadramento legislativo da avaliação**

No seguimento da aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), de 14 de Outubro de 1986, é aprovado o Decreto-Lei 286/89, de 29 de Agosto, que confere ao sistema de avaliação as funções de “estimular o sucesso educativo de todos os alunos, favorecer a confiança própria e contemplar os vários ritmos de desenvolvimento e progressão” e de “garantir a qualidade do ensino” (Capítulo II – art. 10.º). Porém, com a progressiva generalização da reforma curricular esta vai exigindo adaptações no sistema de avaliação surgindo o Despacho n.º 162/ME/91, de 9 de Setembro, onde é já definida a avaliação como um processo integrador e regulador da prática educativa devendo esta ter um carácter sistemático e contínuo.

Na verdade, as propostas curriculares recentes, bem como a legislação em vigor, evidenciam-se por concederem uma grande importância à avaliação, insistindo que ela deve ser contínua e formativa, e concebendo-a como mais um elemento do processo de ensino/ aprendizagem, o qual possibilita conhecer o resultado das acções didácticas e, por conseguinte, melhorá-las.

Com a promulgação do Despacho Normativo nº 98-A/92 é reforçada a importância da avaliação como um “elemento essencial para uma prática educativa integrada, permitindo a recolha de informações e a tomada de decisões adequadas às necessidades e capacidades do aluno” (Capítulo I – art. 7). O referido despacho refere-se à avaliação formativa como a principal modalidade de avaliação e atribui ao aluno um papel activo na sua avaliação, ao responsabilizá-lo, conjuntamente com o professor, pelo processo avaliativo.

Mais recentemente, no Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, bem como no Despacho Normativo n.º 30/2001, de 19 de Setembro, são reforçados os princípios da “... *consistência* entre os processos de avaliação e as aprendizagens e as competências pretendidas através da utilização de modos e instrumentos de avaliação *diversificados* de acordo com a natureza das aprendizagens e dos contextos em que ocorrem”, o princípio da “*transparência* do processo de avaliação, nomeadamente através da clarificação e da explicitação dos critérios adoptados” e a “... primazia da avaliação formativa, com valorização dos processos de auto-avaliação, em articulação com a avaliação sumativa.” (DN n.º 30/2001, ponto 6 alíneas a, b e d).

Os princípios acima enunciados reforçam a caracterização da avaliação como um elemento integrante, regulador e orientador da prática educativa (DL n.º 6/2001, Capítulo. III – artigo 12º e DN n.º 30/2001, Capítulo I – artigo. 2º).

Assim, e de acordo com Alves (2003), os normativos legais, nomeadamente os mais recentes, enunciam um certo número de princípios e pressupostos fundamentais que pretendem desenvolver um currículo baseado em competências e que tenha em conta a necessidade de diferenciar, adequar e flexibilizar a avaliação em função das necessidades dos alunos. Para além disso, é necessário que a escola promova aprendizagens significativas que permitam aos alunos desenvolver competências de forma a serem capazes de mobilizar os conhecimentos. Defende-se assim, uma perspectiva integrada de currículo e avaliação.

## **5. Investigações realizadas no âmbito do tema em estudo**

Os estudos realizados em Portugal no “...domínio da avaliação das aprendizagens dos alunos têm sido objecto de estudo no âmbito de um projecto em curso desde 2003 na Unidade de Investigação & Desenvolvimento de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa (Ui&dCE-UL)” (Fernandes, 2009: 88). Até ao presente sintetizaram-se quatro conjuntos de literatura: 59 artigos (1985 a 2005), 34 livros (1981 a 2005), 8 teses de doutoramento (1992 a 2005), 48 dissertações de Mestrado (1994 a 2003). Outros investigadores como Barreira Pinto (2006) têm feito revisões de literatura de 43 trabalhos produzidos entre 1990 e 2005.

Também Neves, Jordão e Santos (2004) analisaram 46 estudos produzidos entre 1971 e 2003 entre os quais, dissertações de mestrado, doutoramento e outras investigações.

As dissertações de mestrado derivaram de investigações das concepções e/ou práticas avaliativas de professores, de natureza descritiva e qualitativa e baseiam-se no estudo de caso.

Segundo Fernandes (2009) apenas se identificaram duas dissertações no âmbito da avaliação externa, ou seja, não se tem verificado grande investigação no que se refere aos exames, que produzem efeitos na progressão académica dos alunos, nem das provas de aferição.

As teses de mestrado analisadas produziram, segundo Fernandes (2009), os seguintes resultados: - As práticas de avaliação formativa estão longe de fazer parte da vida pedagógica das escolas; a avaliação é, fundamentalmente, assunto do professor; ainda é um processo pouco transparente e tende a ser pouco rigorosa e diversificada; os testes prevalecem e a avaliação como medida é a concepção predominante.

Relativamente às teses de doutoramento, segundo Fernandes (2009), produziram os seguintes resultados: - A avaliação das aprendizagens não ocorre de forma contínua e sistemática; a formação inicial e contínua de professores parece ter uma influência limitada; o objecto de avaliação por excelência é o conhecimento das matérias (testes e outros trabalhos escritos); as reformas educativas têm pouco impacto nas práticas dos professores.

Em relação à análise de testes escritos, apesar da sua reconhecida importância, uma vez que estes constituem o instrumento dominante e, por vezes, quase exclusivo da avaliação como se pode constatar pelas conclusões de trabalhos sobre avaliação anteriormente apresentados, são praticamente inexistentes as investigações relacionadas com o tema. Refere-se o estudo de Rodrigues e Precioso (2010) “Avaliar a avaliação: um estudo efectuado com testes do 6º ano de escolaridade de Ciências da Natureza.”

## **6. Importância da avaliação no processo ensino/ aprendizagem das Ciências.**

Ao longo dos últimos anos tem sido consensual a percepção de que o ensino das ciências deve fomentar o desenvolvimento de competências relacionadas com a aquisição de procedimentos e capacidades científicas, desde as mais simples às mais complexas, como investigar e resolver problemas.

Foi a partir dos anos 50 que o domínio do Ensino das Ciências se tornou mais marcante, novas metodologias e paradigmas se impuseram aos professores. A educação

em Ciências ganhou grande relevo, tornou-se assim importante a crescente implementação de metodologias activas, participativas e participadas de forma a contribuírem para uma melhor compreensão do mundo. Nestas metodologias, nomeadamente, as actividades experimentais e laboratoriais, têm uma função relevante pela possibilidade de permitirem o desenvolvimento de competências sócio-afectivas e cognitivas a nível do raciocínio, da resolução de problemas, da comunicação bem como a valorização das aprendizagens quer ao nível conceptual, quer ao nível procedimental.

A partir da década de 80 começou-se a dar ênfase à relação Ciência, Tecnologia e Sociedade, surgindo assim os denominados currículos CTS que pretendiam desenvolver nos alunos competências relacionadas com a capacidade de tomar decisões no dia-a-dia que envolvessem o conhecimento científico, o pensamento lógico e a vivência de momentos de investigação, convergindo para o desenvolvimento das capacidades de observação, reflexão, criação, comunicação, cooperação, decisão, entendidos como sendo objectivos do processo educativo. A velocidade com que se processa o progresso científico e tecnológico e as suas consequências nos aspectos fundamentais da vida acentuam a indispensabilidade de uma educação em Ciências que propicie conhecimento e desenvolvimento de competências e valores necessários para aprender constantemente, para possibilitar a adaptação a variados empregos ao longo da vida, para o envolvimento em debates de temas relacionados com a Ciência e Tecnologia e para o desempenho de diversos papéis como cidadão (Cachapuz *et al*, 2002; Pedrosa, 2003; Pedrosa e Henriques, 2003) citado por Ferraz (2009).

Atendendo a que estamos a viver tempos de insegurança e incertezas sociais e ecológicas face ao futuro pondo em causa a sobrevivência de inúmeras espécies incluindo a nossa, se não forem tomadas medidas eficazes que contribuam de forma decisiva para essas mudanças sociais, cujas manifestações se expressam na relação do homem consigo mesmo e com os outros, as suas consequências serão desastrosas. No quotidiano somos confrontados com várias situações críticas, como as mudanças climáticas, o recurso aos transgénicos, a energia nuclear, a desflorestação, a fome, a pobreza extrema ou a sobrepopulação do planeta. Conceitos como Desenvolvimento Sustentável e Educação para a Sustentabilidade fazem parte da linguagem do dia-a-dia, mas nem sempre os seus significados são alvo de reflexão crítica nas nossas escolas numa perspectiva CTSA.

Segundo Figueiredo (2006), perante esta realidade social e ecológica global, ninguém pode ficar de braços cruzados no mundo que se encontra cada vez mais dependente do conhecimento científico-tecnológico que produz intensas alterações sociais, políticas, económicas e culturais, torna-se obrigatório que o ensino das Ciências se oriente pela perspectiva CTS (ou CTSA, realçando o ambiente) contribuindo para a formação de cidadãos mais comprometidos com a Sociedade e com a possibilidade de serem responsabilizados pelas ocorrências e alterações, tanto nos equilíbrios como nos desequilíbrios, que a sua actuação individual e colectiva provoca no ambiente.

Com todas estas mudanças manifesta-se a importância de um ensino-aprendizagem que assente em questões abertas, que levem os alunos à reflexão baseada em problemas do dia-a-dia desenvolvendo competências fundamentais do ponto de vista pessoal e social, contribuindo assim para aumentar e melhorar a cultura científica dos cidadãos, em prol de uma sociedade e ambiente de melhor qualidade.

Desta forma o ensino das Ciências numa perspectiva CTS deve assentar numa mudança que passa pelo abandono dos modelos meramente transmissivos. O professor perderá a posição de “expositor de ciência” passando a desempenhar uma função de “educador em ciência”, com a consciência de que esta se relaciona com a tecnologia e a sociedade, preparando os alunos para assumirem um papel mais dinâmico e activo na sociedade (Paixão 2004, citado por Paixão, *et al* 2010). Toda a reflexão e discussão que daí advieram levaram a repensar os currículos de ciências. Assim, foi necessário conceber um novo currículo, articulando saberes das diferentes áreas científicas. Em Portugal, a reorganização curricular ocorrida em 2001, para o ensino básico (1.º ao 9.º ano escolaridade) e a proposta da área, que engloba as Ciências Físico/Químicas e as Ciências Naturais, constituiu uma resposta à necessidade de mudança sentida. O desenvolvimento de um conjunto de competências que se revelam em diferentes domínios, tais como o conhecimento (substantivo, processual ou metodológico, epistemológico), o raciocínio, a comunicação e as atitudes, é essencial para a literacia científica e fundamental para o exercício pleno da cidadania. O desenvolvimento de competências nestes diferentes domínios exige o envolvimento do aluno no processo ensino aprendizagem, o que lhe é proporcionado pela vivência de experiências educativas diferenciadas.

Assistiu-se assim, nos últimos anos do séc. XX ao aparecimento de movimentos baseados na investigação educacional, apelando para um maior equilíbrio entre

conhecimentos e processos científicos, destinados a todos os alunos, fomentando a literacia científica.

O acesso ao conhecimento científico dá-se de diversas formas, e em diferentes ambientes, mas é na escola que a formação de conceitos científicos é introduzida explicitamente, proporcionando ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que lhe são impostos diariamente.

Ambiciona-se, assim, que a escola ensine para a mudança, “...na perspectiva múltipla de compreender a mudança, de ensinar a mudança e de construir crítica e responsabilmente a mudança” (Cachapuz *et al*, (2002, p.329) citado por Ferraz (2009: 2). Neste contexto de mudança, a escola não pode visar só a transmissão e memorização de conhecimentos e a aplicação de fórmulas, mas privilegiar também o desenvolvimento de capacidades e aptidões.

Estas novas perspectivas tidas já em consideração nos actuais programas de Ciências e também nas orientações curriculares, que recomendam a adopção das modernas concepções de ensino e de aprendizagem, conforme é referido na primeira competência geral a desenvolver no ensino básico “mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e abordar situações e problemas do quotidiano.” Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais, (2000), são necessárias para a qualidade de vida pessoal e social de todos os cidadãos, e devem ser promovidas gradualmente ao longo da educação básica.

O ensino e a aprendizagem das Ciências têm a responsabilidade de colaborar para que se verifique uma educação global dos alunos criando estratégias de inclusão social. Tudo isto implica, muitas vezes, que o professor tenha de ultrapassar as fronteiras da sua disciplina e que a ciência ensinada aos alunos seja encarada sob uma multiplicidade de aspectos. Os problemas devem ser submetidos a abordagens globais recorrendo a métodos de ensino que desenvolvam o espírito crítico e a capacidade de tomar decisões autonomamente levando desta forma os alunos a pensarem criticamente sobre temas e problemas em Educação e em Ciência.

De acordo com Lucas & Vasconcelos (2005) a evolução da Didáctica das Ciências apoiou-se em diversas fundamentações teóricas que resumidamente se reflectiram nas principais Perspectivas de Ensino das Ciências, sendo a Perspectiva de Ensino por Pesquisa (EPP) a perspectiva actualmente em emergência (Cachapuz, Praia e Jorge 2000b; Fonseca, 2002), e que desenvolveu um novo enquadramento para o ensino

das Ciências no final da década de 90. De acordo com as mesmas autoras, sendo esta perspectiva de ensino “inovadora” poderíamos ser levados a pensar que a perspectiva de Ensino Por Pesquisa seria a «única» e a «melhor» forma de ensinar. Contudo os autores, Joyce e Weil citados por Jiménez Aleixandre (1996), conforme refere Lucas & Vasconcelos (2005), defendem não existir uma perspectiva de ensino perfeita, que resolva todos os problemas educativos, isto é, não existe nenhum método que resulte com todos os alunos e que satisfaça todos os objectivos. As aulas de Ciências constituem um processo muito complexo com imensas variáveis, onde não existem fórmulas que se coadunem com tarefas complexas.

Foi essencialmente com Ausubel, Novak e Hanesian (1980), segundo as referidas autoras, que surgiram novos modelos de ensino centrados numa aprendizagem significativa cujos pressupostos fundamentaram o Movimento das Concepções Alternativas que «fez despoletar na Didáctica das Ciências a necessidade de inventariar as construções prévias dos alunos» (Santos e Praia 1992), citado por Lucas e Vasconcelos (2005). Neste âmbito, foi o aparecimento de um novo quadro baseado em pressupostos psicológicos cognitivistas e em pressupostos epistemológicos racionalistas que possibilitou o aparecimento de uma nova perspectiva de ensino (Perspectiva de Ensino por Mudança Conceptual - EMC), na década de 80. As perspectivas de Ensino Por Mudança Conceptual, tal com o Perspectiva de Ensino por Pesquisa, baseiam-se na epistemologia racionalista contemporânea, segundo a qual a ciência é uma interpretação possível do Mundo Natural mediante modelos teóricos que são passíveis de serem substituídos por outros.

Segundo a opinião das autoras acima referidas, numa perspectiva de Ensino Por Mudança Conceptual, para ensinar Ciências é necessário mediar a aprendizagem e organizar actividades diversificadas com pedagogias activas e *feedback* intencional. Do mesmo modo para aprender Ciências é imprescindível que o aluno (re)construa conhecimentos, partindo das suas próprias ideias, expandindo-as ou modificando-as, consoante os casos, e de acordo com o modelo de captura ou troca conceptual. A avaliação das aprendizagens é fundamentalmente, do tipo formativa, ainda que recorrendo, também à avaliação sumativa.

Numa perspectiva de Ensino Por Pesquisa, e ainda sobre o ponto de vista das mesmas autoras, ensinar Ciências é ensinar os alunos a construir o seu próprio conhecimento. O aluno é activo se for o construtor do seu próprio conhecimento,

assumindo um papel investigador, numa dinâmica de grupo (visão Vygostkiana) onde a reflexão e discussão adoptam um papel essencial – psicologia sócio-cognitivo construtivista. As estratégias metodológicas e os recursos didácticos, devem facultar aos alunos a integração de conceitos e fomentar neles a análise dos seus próprios métodos de trabalho (metacognição), estando sempre presente o pluralismo metodológico. Nesta perspectiva, conforme salienta Cachapuz e colaboradores (2002), citado por Lucas e Vasconcelos (2005), a avaliação é do tipo formadora, envolvendo também a componente formativa e sumativa.

Também e segundo Carrasquinho (2007) nesta perspectiva de ensino EPP pretende-se o envolvimento cognitivo e afectivo dos alunos, assim como o seu desenvolvimento pessoal e social. Tornando-se assim fundamental: - promover a inter e a transdisciplinaridade, de forma a proporcionar ao aluno um conhecimento do mundo na sua globalidade, bem como abordar situações problema do dia-a-dia, tentando contribuir para o desenvolvimento de capacidades, competências, atitudes e valores nos alunos. Tal perspectiva pode contribuir para a alfabetização em ciência e tecnologia, possibilitando aos cidadãos assumir uma cidadania mais activa conducente à resolução de problemas relacionados com a ciência e a tecnologia, na sociedade e no ambiente Cachapuz (2002) citado por Paixão, *et al*, (2010).

Estando considerada a valorização das aprendizagens experimentais, “... com carácter obrigatório, no ensino das ciências.” (Decreto-lei nº 6 /2001, artigo 3º alínea e) é opinião de alguns autores que o ensino das Ciências de base experimental é uma condição fundamental para,

“... em simultâneo com a aquisição dos conteúdos de ciências, desenvolver processos científicos/capacidades investigativas que podem ser transferidas para outras áreas do saber. Esta abordagem das ciências leva as crianças em qualquer idade a desenvolver quer competências cognitivas simples (CS) e complexas (CC), a par de competências psicomotoras e sócio-afectivas, como a cooperação, a iniciativa, a ajuda, o respeito e a responsabilidade.” (Pires, Morais e Neves (2004), citado por Rodrigues, *et al*, (2008:1).

Da mesma forma, encontrando-se preconizadas pelo Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais (DEB, 2001) as actividades laboratoriais de carácter investigativo “...deve ser planeada com os alunos, decorrendo de problemas que se pretende investigar e não constituem a simples aplicação de um receituário.” (pp.131-132), as potencialidades destas actividades permitem dar resposta às exigências do mundo actual, tornando-se, por isso uma estratégia de ensino. Atendendo a que, as

actividades laboratoriais do tipo investigativo são actividades multifacetadas segundo *National Science Education Standards* NRC (2000) adaptado de Correia e Freire (2009) que envolvem a realização de observações, questões, pesquisa em livros ou outras fontes, o planeamento de investigações, a utilização de ferramentas para analisar e interpretar dados, a exploração, a previsão e resposta às questões e ainda a comunicação dos resultados, estas requerem a identificação do problema, usando um pensamento lógico e crítico. “Este processo de ensino experimental e reflexivo acolhe a perspectiva da construção social do conhecimento Vygotsky (1978) pois é fortemente apoiada em estratégias de colaboração entre os alunos” (Correia e Freire, 2009:6). Também alguns autores Hofstein (2004) e Wellington (1998), segundo as mesmas autoras, defendem que as actividades laboratoriais investigativas são possibilidades que os alunos possuem para ampliarem competências em termos da colaboração e da comunicação e onde estes estão mais envolvidos em termos de aprendizagem.

As Orientações Curriculares, ao preconizarem uma mudança de ênfase no ensino/aprendizagem das Ciências, requerem também que se invista na formação de professores e que se comecem a criar condições para que o professor se constitua como parceiro no processo de investigação e avaliação curricular, investigando a sua prática e implicando mudanças a nível das suas concepções.

O ensino das Ciências exigido pela sociedade actual e expresso nos diferentes documentos oficiais, impõe assim não só uma mudança na formação dos professores, mas também a necessidade de uma adaptação da avaliação dos alunos, uma vez que há “competências implícitas a esta nova perspectiva de problema, de trabalho prático e de desenvolvimento conceptual que não seriam avaliadas com as técnicas tradicionais.” Lopes (2004) citado por (Carrasquinho, 2007: 89). Também segundo o mesmo autor o resultado do processo de ensino e aprendizagem pretende que os alunos desenvolvam competências, sendo necessário definir *a priori* quais as competências que se pretendem que os mesmos desenvolvam para posteriormente poderem ser avaliados os resultados. Assim, deverá a avaliação recorrer a instrumentos e técnicas variadas, tais como testes escritos, mapas conceptuais, auto-avaliação, relatórios de actividades, listas de verificação, observação, *portfolios*, entrevistas, entre outros, e avaliar diferentes aspectos como, por exemplo comportamentos e atitudes, competências, extensão e organização de um campo conceptual.

De entre os vários elementos que compõem o ensino das Ciências, a avaliação é um dos que geram algumas questões e discussões, uma vez que existem variadas técnicas e instrumentos de avaliação que o professor pode utilizar, quer em aulas teóricas, quer em aulas práticas, quer ainda considerando a interdisciplinaridade com outras disciplinas.

A nível da avaliação interna, as escolas no âmbito da sua autonomia e do seu Regulamento Interno têm a responsabilidade de definir os critérios de avaliação das aprendizagens e competências a utilizar com todos os alunos e devem desenvolver as condições necessárias que facilitem a participação de um ampliado leque de intervenientes no processo de avaliação, contribuindo desta forma, para um melhor acompanhamento dos alunos da escolaridade básica obrigatória que revelem especiais dificuldades, o Ministério da Educação (Despacho Normativo nº 50/2005 de 20 de Outubro) determinou que, para esses alunos, têm de ser definidos planos de recuperação, de acompanhamento ou de desenvolvimento, para os quais os pais são sempre informados acerca da natureza e dos objectivos desses planos. Estes planos podem ser muito variados e vão desde práticas de pedagogia diferenciada, até programas de tutoria, aulas de recuperação, de compensação educativa ou de desenvolvimento.

A nível das avaliações externas,

“... em Portugal têm sido realizadas por meio de três modalidades distintas: a) as avaliações externas internacionais promovidas pela International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA (por exemplo, Reading Literacy; Third International Mathematics and Science Study – TIMSS), pelo Educational Testing Service – ETS (e.g., Second International Assessment of Educational Progress – SIAEP) e pela Organization for Economic Co- Operation and Development – OECD (e.g., International Adult Literacy Survey – IALS); Programme for International Student Assessment – PISA); b) as avaliações externas a Matemática e a Língua Portuguesa realizadas no quarto e no sexto anos de escolaridade; e c) os exames nacionais no final da escolaridade obrigatória e no final do Ensino Secundário.” Fernandes (2007: 593)

Segundo, o mesmo autor, Portugal participa há cerca de 20 anos, em avaliações Internacionais das aprendizagens nomeadamente no âmbito da Literacia em Contextos de Leitura, da Matemática e das Ciências. Esses estudos têm demonstrado algumas das dificuldades que afectam o sistema educativo português no domínio das aprendizagens, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de competências superiores de pensamento. De acordo com Fernandes (2007) quer os estudos Internacionais, quer os

Nacionais têm revelado, em relação aos alunos portugueses, um desempenho modesto ou mesmo fraco principalmente na resolução de problemas, na aplicação e utilização de conhecimentos a situações novas ou na análise e interpretação da informação.

A mais conhecida e importante avaliação Internacional de estudantes é realizada pelo programa internacional (Programme for International Student Assessment) PISA que é desenvolvido e coordenado internacionalmente pela Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Económico (OCDE) que foi lançado em 1997, para avaliar em que medida os alunos na faixa dos 15 anos de idade, estão preparados para enfrentar os desafios que se lhes deparam na vida futura. A avaliação do PISA tem como objectivo “medir o conhecimento, as competências e as atitudes que reflectem mudanças em curso nos currículos dos vários países, indo além da abordagem escolar para a utilização dos conhecimentos em tarefas quotidianas” PISA (2009:4). Este tipo de avaliação assenta num modelo dinâmico de aprendizagem que se vai adquirindo ao longo da vida em que novos conhecimentos e capacidades são necessárias para uma adaptação de sucesso ao mundo que se encontra em constante transformação.

As avaliações do PISA são realizadas em ciclos de três anos, com ênfases distintas em três áreas: Leitura, Matemática e Ciências. Em cada edição, o foco recai principalmente sobre uma dessas áreas, sendo que em 2006 (terceiro ciclo de avaliação) a ênfase da avaliação incidiu especialmente na área das Ciências. “A expressão que melhor descreve o objecto de avaliação nas diferentes áreas no PISA é a de literacia GAVE (2007) ” citado por PISA (2009/2010). O conceito de literacia conforme é utilizado no PISA “remete para a capacidade dos alunos aplicarem os seus conhecimentos e analisarem, raciocinarem e comunicarem com eficiência, à medida que colocam, resolvem e interpretam problemas numa variedade de situações concretas (OECD, 1999 e 2003; GAVE, 2001) citadas por PISA (2006: 6).

A avaliação de literacia científica no PISA (2006) “não é uma avaliação de contextos. Trata-se de uma avaliação de competências, de conhecimentos, e de atitudes tal como se apresentam ou estão relacionados com os contextos. Ao seleccionar contextos, é importante recordar que o objectivo da avaliação consiste em avaliar competências científicas, compreensão, e atitudes que os alunos terão adquirido terminada a escolaridade obrigatória” PISA (2006: 7). Desta forma a avaliação das competências científicas envolve o uso de conceitos científicos necessários para compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural, a capacidade de

reconhecer questões científicas, fazer uso de evidências, tirar conclusões com bases científicas e comunicar essas conclusões. São utilizados conceitos científicos que serão relevantes para serem usados pelos alunos tanto no presente quanto no futuro próximo.

Segundo Fernandes (2007) é necessário perceber-se que, apesar do enorme progresso verificado nas últimas décadas em relação à qualidade com que esses estudos Internacionais são desenvolvidos, permanecem ainda alguns problemas que têm de ser tidos em conta, "...e que têm sido referidos por uma diversidade de investigadores (e.g., Goldstein, 1996; 2004; Kellaghan, 2003; Riley; Torrance, 2003) citado por Fernandes (2007: 594).

Mais recentemente, e na sequência do recente alargamento da escolaridade obrigatória, no sentido de garantir a provisão de uma escolarização fundamental verdadeiramente universal, imprescindível à integração com sucesso na vida activa e no ensino superior, foi lançado o Projecto "Metas de Aprendizagem" que se insere na Estratégia Global de Desenvolvimento do Currículo Nacional delineada pelo Ministério da Educação em Dezembro de 2009, que segundo Alçada (2010) actual Ministra da Educação, "visa assegurar uma educação de qualidade e melhores resultados escolares nos diferentes níveis educativos", assim como operacionalizar, em termos de resultados de aprendizagens esperados, as competências que devem resultar, para cada ciclo e área ou disciplina, do conhecimento sólido dos respectivos conteúdos, conceitos estruturantes e processos de uso e construção desses conhecimentos. Desta forma torna-se importante que façamos uma reflexão sobre esta temática no sentido de encontrar situações do interesse dos alunos e a partir daí promovermos estratégias metodológicas que favoreçam a sequencialização e organização dos conteúdos para um maior sucesso do ensino/aprendizagem dos nossos alunos e também do nosso desempenho profissional.

## **7. Modalidades de avaliação no Ensino das Ciências**

Como já foi dito, sendo a avaliação uma componente que faz parte das práticas educativas e que, permitindo a recolha de informações e subsequente análise das mesmas, deve contribuir para um aperfeiçoamento da qualidade da aprendizagem realizada pelos alunos. Os professores incrementam práticas avaliativas adoptando os moldes das principais modalidades de avaliação previstas nos documentos oficiais.

As modalidades de avaliação reclamadas para a avaliação da aprendizagem vigentes no nosso sistema educativo são segundo o Despacho Normativo nº1/2005 a avaliação diagnóstica, formativa e sumativa (interna e externa).

Passamos assim a analisar brevemente as diferentes modalidades de avaliação que também sustentam de alguma forma o estudo que estamos a desenvolver.

## **7.1. Avaliação diagnóstica**

Esta modalidade de avaliação é, vulgarmente, realizada no início do ano lectivo ou de uma unidade de ensino e “...pretende averiguar da posição do aluno face a novas aprendizagens que lhe vão ser propostas e a aprendizagens anteriores que servem de base àquelas, no sentido de obviar a dificuldades futuras e, em certos casos, de resolver situações presentes ...” (Ribeiro, 1999: 79).

Pode, então, dizer-se que tem como enorme intuito emitir um diagnóstico sobre as performances dos alunos, a fim de seleccionar as informações que reenviam para dificuldades de aprendizagem e, por outro lado, dar esclarecimentos para que os professores possam apropriar as suas planificações com base nas necessidades dos alunos, ou seja, possibilitar a orientação do acto educativo.

Estando as Ciências presentes no Currículo Nacional do Ensino Básico, nos três Ciclos, com designações próprias consoante os Ciclos e com diferentes graus de especificidade, contempladas numa grande área designada por Ciências Físicas e Naturais, evoluindo de contextos e de saberes mais gerais para domínios mais específicos, de perspectivas integradas com as Ciências Sociais, no primeiro ciclo, para as perspectivas automatizadas a partir do 2º Ciclo e, no caso do 3º Ciclo, em duas disciplinas com objecto de estudo diferenciado, assim como a organização dos programas, que inclui os três Ciclos do Ensino Básico, em quatro temas gerais: Terra no Espaço; Terra em Transformação; Sustentabilidade na Terra e Viver Melhor na Terra, constituindo uma vertente integradora e globalizante da organização e da aquisição dos saberes científicos ao longo de todos os ciclos, tornar-se daí, importante que os professores de Ciências utilizarem a modalidade de avaliação diagnóstica, de forma a definir um ponto de partida, sabendo os conhecimentos que os alunos têm relativamente aos conteúdos curriculares e às competências adquiridas ao longo do 1º ciclo no Estudo do Meio, não só no início do ano lectivo mas também no início de cada unidade didáctica no sentido de poder proporcionar aos alunos novas oportunidades para a

aquisição progressiva de novos conhecimentos, enquadrados pelo desenvolvimento de capacidades de pensamento e de atitudes favoráveis à aprendizagem, diversificando as estratégias de acordo com as situações e com cada aluno em concreto.

Esta modalidade de avaliação é muito relevante pois, como declara Méndez (2002:18), “... avaliar somente no fim, seja por unidade de tempo ou de conteúdo, é chegar tarde para assegurar a aprendizagem contínua e oportuna ...”. Para Ribeiro (1999: 79) a função essencial da avaliação diagnóstica é “... verificar se o aluno está de posse de certas aprendizagens anteriores que servem de base à unidade que se vai iniciar.” Estas aprendizagens constituem “pré-requisitos” a partir dos quais se pode verificar a posição do aluno face a novas aprendizagens.

Conforme refere Ribeiro (1999) poder-se-á dizer que da avaliação diagnóstica resultam variados benefícios para o aluno, pois determinada a sua posição, o professor pode recorrer, antes do início de uma unidade, a acções de recuperação ou remediação do que não foi aprendido; agrupar os alunos, de acordo com as competências que demonstram, no sentido de responder a necessidades próprias de cada grupo e identificar causas do insucesso de alguns alunos. A forma de recolher os dados fundamentais à avaliação diagnóstica é muito diversa. Assim, pode-se recorrer a procedimentos informais, tais como a observação e a entrevista, ou procedimentos formais, tais como fichas de avaliação diagnóstica, tabelas de avaliação e de auto-avaliação.

Esta modalidade é entendida como parte integrante da avaliação formativa, uma vez que se dirige para o processo de aprendizagem, averiguando as dificuldades e as falhas dos alunos, no início da aprendizagem, possibilitando regular esse processo.

## **7.2.Avaliação formativa**

A concepção de avaliação formativa começou a expandir-se quando eram ainda preponderantes as teorias de aprendizagem behaviorista que pressupunham uma estruturação do ensino pelo professor, uma planificação anterior muito pensada e completa. Após a implementação na sala de aula de cada unidade de ensino, havia um teste escrito, que, tal como os testes de avaliação sumativa, devia ter sido planeado durante o processo de planificação. Para os alunos que atingissem os objectivos da unidade tinham sido previstos objectivos de enriquecimento e as correspondentes actividades; os alunos que não tivessem atingido os objectivos executavam actividades

de remediação que também tinham sido planeadas no processo de planificação. O papel dos alunos não se tinha modificado significativamente, em relação ao professor é que resolvia quais as actividades de remediação ou enriquecimento que deviam ser feitas e, segundo a “pedagogia para a mestria” (Carvalho e Freitas 2010:131), ligada a Bloom e colaboradores, deviam ser proporcionadas situações fundamentais para se aprender a um grau desejável, não sendo contudo fácil administrar nas salas de aula este processo.

Nos últimos 30 anos, a concepção de avaliação formativa tem sido uma das que mais tem evoluído, nomeadamente, ao nível das normas legais referentes à avaliação das aprendizagens têm sofrido profundas alterações, procurando sobretudo enaltecer o papel do aluno. De uma avaliação quase exclusivamente associada à classificação e à certificação, passou-se gradualmente para uma avaliação mais associada à melhoria e ao desenvolvimento das aprendizagens e do ensino. Foi a partir de 1992 que a legislação educativa portuguesa definiu claramente que a avaliação formativa com as funções de melhorar a aprendizagem e o ensino, devendo predominar nas salas de aula (Despacho Normativo nº 98-A/92 de 19 de Junho, Despacho Normativo nº 338/93 de 21 de Outubro, Decreto-Lei nº 6/2001 de 18 de Janeiro, Despacho Normativo nº 30/2001 de 19 de Julho, Decreto-Lei nº 74/2004 de 26 de Março, Portaria nº 550-A/2004 de 21 de Maio; Portaria nº 550-D/2004 de 21 de Maio). A partir deste período, a avaliação formativa começa a fazer parte integrante do ensino e da aprendizagem e a estar relacionada com:

- “a) a auto-avaliação e auto-regulação das aprendizagens por parte dos alunos;
- b) a utilização de uma diversidade de estratégias e instrumentos de avaliação;
- c) a participação dos alunos e de diversos intervenientes no processo de avaliação;
- d) a transparência de procedimentos;
- e) a definição de critérios relativos às competências a desenvolver;
- f) o feedback que os professores devem proporcionar aos alunos de forma sistemática” (Fernandes, 2007: 588)

Esta forma de avaliação formativa, que envolve os alunos, na auto-avaliação, na auto-regulação etc., como referido por Fernandes (2007), é indissociável de uma mudança efectiva na sala de aula. Não é fácil de realizar, mas, em certa medida, é mais aplicável e faz mais sentido do que uma avaliação formativa só no final da unidade de ensino. A avaliação formativa tem que ser constante, e é segundo o Despacho Normativo 30/2001 de 19 de Julho, considerada, teoricamente, a principal modalidade de avaliação do ensino básico, com um carácter contínuo e sistemático que “visa a

regulação do ensino e da aprendizagem, recorrendo a uma variedade de instrumentos de recolha de informação, de acordo com a natureza das aprendizagens e dos contextos em que ocorrem.” (ponto 16).

Segundo o mesmo Despacho a avaliação formativa abrange também “uma vertente de diagnóstico tendo em vista a elaboração e adequação do projecto curricular de turma e conduzindo à adopção de estratégias de diferenciação pedagógica.” (ponto 17), estabelecendo a base de orientação do todo o processo.

Cortesão (1993) citado por Soares (2007: 12) denomina a avaliação formativa como a “bússola orientadora do processo de ensino/aprendizagem”, uma vez que as informações adquiridas e as conclusões obtidas, através da sua aplicação, vão possibilitar aos professores e aos alunos reconhecer as lacunas na aprendizagem, assim como os aspectos que devem ser melhorados e deve apresentar um carácter eminentemente qualitativo, devendo ser expressa através de descrições e não de classificações. Ainda na perspectiva do autor a avaliação formativa “nunca poderá ser formalmente usada para classificar e muito menos decidir da passagem ou reprovação do aluno”.

Ao longo do processo de avaliação, o professor deve procurar conhecer os seus alunos, os seus progressos e dificuldades, mas, o próprio aluno deve, também, aprender a avaliar-se e a descobrir o que é preciso mudar para aperfeiçoar o seu desempenho. O professor, para auxiliar o desempenho dos alunos, poderá registar diariamente as apreciações sobre cada um dos alunos e sobre o grupo, a partir das actividades desenvolvidas durante todo o trabalho pedagógico. As considerações e opiniões dos próprios alunos deverão, também, ser anotadas e analisadas pelo professor.

Num contexto de diferenciação, onde os ritmos de aprendizagem são respeitados, o professor acompanhará os alunos na detecção das dificuldades e na elaboração de estratégias para as ultrapassar, ou seja, realizará uma avaliação formativa, contínua e sistemática para conseguir o feedback necessário para a evolução de todo o processo de ensino/aprendizagem.

Avaliação formativa, quando desenvolvida pelo professor, pode ocorrer em diferentes momentos, como seja no início de uma tarefa ou de uma situação didáctica, regulação proactiva, ao longo de todo o processo de aprendizagem, regulação interactiva, ou após uma sucessão de aprendizagens mais ou menos longa, regulação retroactiva Allal (1986). Quando a avaliação formativa é desenvolvida pelo próprio

aluno, auto-avaliação, é entendida como um processo de metacognição, processo mental interno a partir do qual o aluno toma consciência dos diferentes momentos e aspectos da sua actividade cognitiva.

### **7.3. Avaliação sumativa**

A avaliação sumativa tem por base a formulação de um juízo globalizante sobre o desenvolvimento das aprendizagens do aluno e das competências definidas para cada disciplina. Estabelece um balanço que, com excepção do final da escolaridade obrigatória (avaliação sumativa externa no 9º ano de escolaridade), não é entendido como um juízo de valor definitivo sobre as aprendizagens efectuadas, mas antes como um resultado que determinará a tomada de decisões. Tem interesse social, porque serve para informar os pais e a comunidade em geral dos resultados da aprendizagem dos alunos. Este tipo de avaliação certifica o progresso do aluno, tendo por base as competências definidas para o final do ciclo.

Ribeiro (1999) coloca em relevo o carácter global da avaliação sumativa, referindo que:

“A avaliação somativa pretende ajuizar do processo realizado pelo aluno no final de uma unidade de aprendizagem, no sentido de aferir resultados já recolhidos por avaliações de tipo formativo e obter indicadores que permitam aperfeiçoar o processo de ensino.” Ribeiro (1999: 89).

Se a avaliação formativa é vista como um tipo de avaliação que acontece sistemática e continuamente, a avaliação sumativa tem uma feição mais globalizadora, equivalendo a “*um balanço final*, a uma *visão de conjunto* relativamente a um todo sobre que, até aí, só haviam sido feitos juízos parcelares.” Ribeiro (1999:89). Porque se trata de um «balanço final» só tem sentido realizar-se quando a extensão de caminho percorrido já é grande e há material suficiente para fundamentar uma avaliação deste tipo.

A avaliação sumativa é consequência de uma síntese dos resultados obtidos numa determinada situação educativa, em momentos reais, como por exemplo, no final de uma unidade didáctica, de um período ou de um ano lectivo.

Como a denominação indica, ela é um somatório dos resultados obtidos num determinado momento do processo, indicando a que intervalo ficou o aluno de atingir os objectivos anteriormente definidos. De acordo com o Despacho Normativo nº 30/2001, referente à avaliação das aprendizagens no Ensino Básico, a avaliação sumativa consiste

na “...formulação de uma síntese das informações recolhidas sobre o desenvolvimento das aprendizagens e competências definidas para cada área curricular e disciplina.” (ponto 22). Igualmente o Decreto-Lei nº6/2001, que regulamenta a Reorganização Curricular do Ensino Básico, salienta o carácter globalizante desta modalidade de avaliação:

“a avaliação sumativa realiza-se no final de cada período lectivo, utiliza a informação recolhida no âmbito da avaliação formativa e traduz-se na formulação de um juízo globalizante sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos. (artigo13º, ponto 4).”

Esta modalidade de avaliação está, assim, mais centrada no produto, realiza-se no fim de um processo e traduz o aproveitamento dos alunos numa classificação final. É considerada como sendo um processo final, com a função de hierarquizar. Tem por finalidade atestar aprendizagens e averiguar se os objectivos delineados foram, ou não, atingidos.

## **8. Técnicas e Instrumentos de avaliação**

Atendendo a que um dos objectivos do trabalho de investigação é conhecer as práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza, torna-se importante que nos debrucemos um pouco sobre as técnicas e instrumentos de avaliação.

De acordo com Zabalza (1992:230), são técnicas de avaliação “... qualquer instrumento, situação, recurso ou procedimento que seja utilizado para obter informação...” a fim de permitir captar em toda a sua globalidade, o que acontece no processo ensino/aprendizagem dos alunos e para que a informação recolhida e o seu tratamento se apoiem.

Sendo as técnicas de avaliação do rendimento escolar dos alunos demasiado diversificadas, deverá o professor, de acordo com Pacheco (1994:79), “seleccioná-las conforme os modelos de avaliação que considerar mais adequados às necessidades e características dos alunos.” para que se verifique uma sistematização da informação recolhida.

Rodriguez Diéguez (1985) expõe uma síntese de vários autores destacando: - Os instrumentos e provas utilizadas predominantemente na área cognitiva, denominadas por técnicas de testagem, que segundo Domingos, Neves & Gallhardo (1984:249) citado por Pacheco (1994: 80) “...incluem a administração, ao aluno, de um teste ou prova para responder e através do qual poderá revelar o seu grau de competência no que se

refere a determinados objectivos.” Nos quais se incluem os testes escritos. - Os instrumentos e técnicas que complementam os dados sobre o rendimento escolar dos alunos, as denominadas técnicas de não testagem, que englobam segundo as mesmas autoras “ ...uma série de procedimentos que envolvem a colheita, organização e utilização da informação dos comportamentos dos alunos, de tal forma que ele desconhece que está a ser naquele momento objecto de avaliação”, nos quais se podem incluir as escalas, listas de verificação, registos de incidentes críticos e grelhas de observação.

Também o Despacho Normativo nº1/2005 sublinha a necessidade de diversificar os métodos e instrumentos de avaliação ao referir que a avaliação das aprendizagens deve assentar na “... utilização de técnicas e instrumentos de avaliação diversificados” (ponto 6 alínea b).

Ao longa da prática lectiva o professor deve ter consciência que não existem instrumentos de avaliação que traduzam a realidade de cada aluno de uma forma absolutamente segura e que todos os instrumentos têm as suas vantagens, mas também as suas limitações. A aplicação repetida e exclusiva de um mesmo tipo de instrumento não possibilita ver o aluno sob todos os ângulos e pode, por vezes, induzir no professor juízos incorrectos. Para evitar que tal situação ocorra, o professor, deve combinar a utilização de diferentes técnicas e instrumentos de avaliação de forma a “procurar maximizar o aproveitamento destes, esbatendo as respectivas limitações.” Valadares (1998: 69).

Da diversidade de instrumentos que o professor pode produzir para observar a grande variedade de alunos que compõem as turmas, interessa-nos em particular, os testes de avaliação ou testes escritos, que segundo Pacheco (1994), entre os diferentes instrumentos de avaliação para recolha de informação “são os testes sumativos, embora com muitas variedades, que se inserem numa tradição de que avaliar é classificar e de que avaliar é verificar retroactivamente o que o aluno aprendeu”, mesmo quando o professor usa a avaliação formativa e usa o resultado da avaliação sumativa também para regular, são os resultados dos testes que usa.

Porém, assumindo que os testes são ainda dos instrumentos mais utilizados, dedicar-lhe-emos uma especial atenção, pois será importante que sejam elaborados o melhor possível.

## 8.1. Os testes escritos como instrumentos de avaliação

Segundo Valadares (1998:128) os testes são instrumentos cuja utilização tem as seguintes características: “situação comum à qual todos os estudantes respondem; o mesmo conjunto de instruções para todos; o mesmo conjunto de regras para valorizar as respostas; uma descrição da *performance* de cada aluno, geralmente quantitativa”.

Tradicionalmente é o teste escrito, com itens objectivos e de composição, realizado em tempo limitado, o mais utilizado como instrumento de avaliação na disciplina de Ciências da Natureza do 2º CEB.

Carvalho e Freitas (2010), refere que são poucos os sistemas educativos que utilizam testes estandardizados, que são testes referidos a normas, uma vez que este tipo de testes procura assegurar uma grande disseminação de resultados e têm regras para a sua interpretação. Ribeiro (1999), acrescenta que estes tipos de testes nada dizem, “sobre o grau de competências dos alunos face a um universo de aprendizagens que se desejaria tivessem adquirido.” Salienta, no entanto, que podem desempenhar uma função útil e importante quando o objectivo em vista é a “seriação e selecção” de pessoas em virtude de determinadas necessidades.

Os testes referentes a critérios, conforme refere Ribeiro (1999), têm sido definidos de várias formas, a sua designação tem sido posta em causa por diferentes autores os quais têm proposto outras designações: testes referentes a um domínio, testes de aptidões básicas, testes de competências, teste de proficiência, entre outras. A abundante literatura publicada sobre testes referentes a critérios levou a diferentes definições, das quais a mais usada é a de Popham (1978) citada por Ribeiro (1999:102), referindo que “... os testes referentes a critérios são elaborados de modo a permitirem interpretar o desempenho do respondente relativamente a um conjunto bem definido de competências”. Os testes referentes a critérios têm várias finalidades, que vão desde a obtenção de informação sobre o grau de consecução de um objectivo empregando-se tanto para efeitos de avaliação formativa como sumativa, até à obtenção de informação para classificação (atribuição de uma nota) para a passagem de ano pelo aluno.

A informação recolhida neste tipo de testes é, muitas vezes, a que mais se espelha nas classificações e, portanto, continua a ter um grande interesse, pois pode condicionar aspectos muito significativos da vida de um jovem. Importa salientar, que o principal problema não está na utilização dos testes, mas sim na forma de os utilizar. O professor deve encarar o teste como mais um dos instrumentos de avaliação de que

dispõe para avaliar os alunos, devendo a sua utilização estar em concordância com as competências que se pretende que os alunos aprendam.

Somos da opinião que se um teste for bem elaborado, permite obter informações objectivas sobre as aprendizagens dos alunos no domínio cognitivo e desenvolver a autonomia e o sentido de responsabilidade, familiarizando-se com um tipo de instrumento que irão utilizar, à medida que prossigam os seus estudos.

## **8.2.Requisitos de qualidade de um teste**

Para elaborar bons instrumentos de avaliação, nomeadamente o teste escrito, exige-se do professor muita responsabilidade, experiência e sólidos conhecimentos científicos. Para além disso, é necessário que utilize clareza na linguagem, redacção clara, precisa, concisa e ao nível do entendimento dos alunos, bem como ter conhecimento da estrutura do conteúdo e domínio dos aspectos a serem avaliados e sobretudo capacidade de definir objectivos claros.

A aplicação do teste escrito tem como finalidade verificar se os objectivos trabalhados, num determinado período, foram atingidos. Assim, é importante muito cuidado, desde as diferentes etapas de planeamento, organização e aplicação do instrumento, para garantir a validade dos seus resultados. A sua construção e respectivos critérios de classificação, no nosso caso em concreto, são uma preocupação frequente e pensamos que seja também, para todos os professores de todas as áreas de ensino.

Para Ribeiro (1999: 116) “não existem testes perfeitos no que respeita à sua qualidade técnica. Existem, sim, testes com elevado grau de qualidade”, podendo o seu grau de exigência variar conforme os recursos disponíveis, quer humanos, quer materiais.

Carvalho e Freitas (2010:134) aponta como qualidades básicas de um teste organizado pelo professor duas categorias: “as relativas à validade do conteúdo e as relacionadas à adequação ao perfil do aluno.”

Em relação à validade do conteúdo, Valadares (1998), considera que os objectivos que um teste pretende avaliar podem ser dos mais diversos tipos: cognitivos, afectivos e psicomotores, incluindo também as capacidades e as habilidades que se deseja que o aluno domine. No entanto, e tratando-se da disciplina de Ciências da Natureza, os testes devem preconizar o desenvolvimento de competências específicas

dos diferentes domínios do conhecimento (substantivo, epistemológico), do raciocínio, e da comunicação.

Segundo Ribeiro (1999), quanto à validade de conteúdo, um dos aspectos mais importantes a ter em conta é a “relevância”, saber em que medida o teste avalia com rigor o conjunto de objectivos que se pretendem avaliar, ou se avalia aspectos significantes; a “validade aparente” do teste, isto é, saber se o teste, na verdade, avalia a área de conhecimento que se ambiciona avaliar e se é ao grau desejado; a “qualidade dos itens construídos”, pois se estes estão mal construídos, podem fornecer indicadores da resposta que se solicita, incluindo alternativas sem sentido que desde logo o aluno afasta.

Após a elaboração do teste é importante que o professor faça uma leitura do mesmo e até à sua correcção, no sentido de averiguar os objectivos a que os itens se referem, verificar se o aluno será capaz ou não de responder correctamente e se não avaliará a um nível superior ou inferior ao pretendido, podendo assim melhorá-lo muito significativamente, corrigindo desta forma os seus maiores erros.

Relativamente à categoria “adequação ao perfil dos alunos”, segundo Ribeiro (1999) e também Carvalho & Freitas (2010), há que ter em conta os seguintes aspectos:

- Compreensão, sendo fundamental que o aluno compreenda as questões e, ao mesmo tempo, saiba o tipo de resposta que se solicita.

- Formato, nomeadamente o aspecto visual do teste, podendo o professor estar atento a alguns aspectos importantes:

- “a) A disposição das perguntas e de materiais complementares às perguntas – as perguntas e as gravuras, quadros, gráficos, documentos devem estar colocadas de modo a facilitar as respostas, nunca em páginas diferentes;

- b) A clareza das ilustrações, não só em relação ao tamanho adequado mas também à qualidade da impressão;

- c) O espaço não só entre as várias perguntas mas também para as respostas, se forem escritas no teste. (Carvalho e Freitas 2010: 134).

- Tempo concedido e ritmo da sequência, relativamente ao factor tempo, principalmente se se tratar de um teste referido a critérios, deve-se facultar ao aluno tempo suficiente para este responder sem pressa, tendo sempre em atenção que quanto mais elaboradas forem as questões mais tempo levam a responder. De salientar que determinadas questões, que se consideram de resposta rápida, mas que é necessário analisar quadros, figuras ou gráficos, como acontece na disciplina de Ciências da Natureza, sendo por

vezes necessário muito mais tempo. Deve-se assim, conjugar o tempo para a realização do teste com o número e tipo de questões;

- Quanto à sequência, pretende-se que o aluno passe de uma pergunta para outra de forma suave, de uma competência cognitiva simples para uma competência cognitiva complexa, devendo o grau de complexidade ser progressivo;
- Modo de registo da resposta é um aspecto que depende muito da idade dos alunos e também da familiaridade que têm com certos tipos de questões. A forma de registarem a questão deve ser fácil para o aluno e não se prestar a dúvidas na correção. Quanto mais claras forem as instruções e as questões, mais fácil será esse registo.

Carvalho e Freitas (2010) refere que vários autores, acrescentam ainda mais uma qualidade, a “*objectividade*”, o que significa que não devem existir dúvidas quanto ao critério de sucesso do aluno, ou seja, não deve depender de quem avalia o teste ou de quando o avalia. A procura da objectividade conduziu alguns autores a defender preferencialmente o uso de perguntas objectivas. Embora se considere que este tipo de perguntas pode ser usado para avaliar muito mais do que conhecimento/memorização, há, contudo, algumas capacidades que dificilmente se avaliam com este tipo de questões, embora algumas também não se avaliem com questões abertas.

Foi com base em algumas destas categorias que nos baseamos para construir a grelha de análise de testes, e poder fazer uma apreciação dos mesmos relativamente ao cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste “ser agradável à vista”, formulação dos itens, diversidade de itens, competências que avaliam e realização que requerem do aluno com o intuito de compreender, avaliar, corrigir e melhorar acções pedagógicas.

### **8.3.Etapas para a elaboração de um teste**

Para a elaboração de um teste Ribeiro (1999) aconselha que, para se conseguir uma boa qualidade de um teste, o professor deve seguir algumas das medidas sugeridas pela metodologia de desenvolvimento dos testes referentes tais como: Identificação dos objectivos tendo em consideração a selecção dos objectivos sobre os quais vai incidir o teste; Definição das especificações de cada objectivo, através de uma descrição curta e sucinta do conteúdo e ou comportamento que se pretende para a resposta; Elaboração dos itens de acordo com os tipos de perguntas adequadas aos objectivos que se pretendem, de forma a construírem-se o mais correctamente possível, visando sempre a disposição da apresentação das questões no teste, colocando-as por ordem de assuntos,

ou tendo em cuidado dois outros critérios: o tipo de questões, e, dentro destas, o grau de dificuldade. Há ainda que harmonizar estes aspectos com os espaços que cada grupo de questões e os materiais de apoio ocupam, de modo a ficarem na mesma página; Revisão do teste verificando-se se o teste satisfaz todos os requisitos de qualidade de acordo com os critérios que se descreveram nos pontos antecedentes.

## **8.4. Tipos de questões a incluir nos testes**

Existe uma grande variedade de questões de avaliação, desde as objectivas que são questões elaboradas de forma directa, exacta e sem ambiguidades, às questões de composição, elaboradas sob a forma de pergunta directa, mas que requerem do aluno, uma ou duas frases, ou até mesmo, uma exposição longa segundo um critério de estruturação do aluno.

Para cada tipo de questão inclui-se uma breve caracterização, indicam-se sugestões para a sua elaboração e listam-se algumas vantagens e desvantagens. Ponderei não utilizar exemplos de questões uma vez que se falará do assunto ao analisar os testes.

### **8.4.1. Questões objectivas**

Este tipo de questão requer que se dê uma resposta correcta, entre várias opções dadas, ou um número limitado de palavras. Permitem a avaliação de competências cognitivas simples, essencialmente de memorização ou compreensão de baixo nível de abstracção, não permitindo a avaliação dos aspectos criativos, medindo com eficiência o conhecimento substantivo. Exigem respostas de execução rápida facilitando a diversidade dos aspectos a avaliar. Este tipo de questões exige muita precisão de linguagem, com total ausência de ambiguidades exigindo pouco tempo na sua correcção.

Existem vários tipos de questões objectivas, de acordo com a forma da resposta exigida, entre os quais salientamos: resposta curta, sequência, completamento, alternativa (V/F), associação/correspondência e escolha múltipla.

#### **8.4.1.1. Questões objectivas de resposta curta**

Este tipo de questão requer uma resposta limitada a uma palavra ou frase por inteiro, ou completar frases, textos, diagramas, esquemas etc., que podem ser ou não

fornecidas pelo professor. Tem por base uma questão simples à qual o aluno deve responder de forma breve e sem qualquer ambiguidade.

Como desvantagens não se adequam a avaliar competências cognitivas complexas; propiciam respostas incompletas; avaliam essencialmente a memorização.

Como sugestões para a sua elaboração apontam-se as seguintes: - devem-se usar frases curtas, de preferência a forma interrogativa; as questões não devem estar interligadas, isto é, a resposta de uma não deve condicionar a de outra.

#### **8.4.1.2. Questões objectivas de completamento**

As questões de completamento apresentam-se sob a forma de afirmação incompleta que requer preenchimento, possibilitam avaliar objectivos específicos do tipo dos que são avaliados nas questões de resposta curta daí as suas vantagens e desvantagens serem muito semelhantes.

Apresentam-se algumas sugestões para a sua elaboração: Os espaços a preencher devem ser do mesmo tamanho para não influenciarem a resposta do aluno; não é conveniente que uma frase contenha muitos espaços em branco; a afirmação incompleta deve ser clara, sem ambiguidades e a associação das palavras na frase não deve fornecer indicações que facilitem a resposta. Este tipo de item destina-se a avaliar memorização ou compreensão de baixo nível de abstracção.

#### **8.4.1.3. Questões objectivas de Alternativa (verdadeiro/falso)**

Este tipo de questão envolve um conjunto de afirmações relativamente às quais o aluno dá a sua opinião. Essas afirmações podem referir-se a um documento, gravura/imagem, mapa, etc., destinam-se a avaliar a memorização e compreensão.

Como vantagem este tipo de item permite incluir um grande número de conteúdos, demorando pouco tempo a responder, sendo também de fácil correcção. Manifestam a enorme desvantagem de os alunos terem uma probabilidade de 50% de acertarem em cada item, não são fáceis de construir e pouco mais permitem que avaliar conhecimentos básicos.

Como sugestões de construção sugerem-se as seguintes: O número de itens verdadeiros e falsos devem ser em número e extensão semelhantes; são de evitar afirmações sem conteúdo significativo; cada item deve conter apenas uma afirmação sem ambiguidades e relativamente curtas; devem evitar-se frases na negativa e muito

menos usarem-se duplas negativas; não devem expressar opiniões, a menos que se indique a fonte.

#### **8.4.1.4. Questões objectivas de associação/correspondência**

Este tipo de questão apresenta um conjunto de elementos organizados normalmente em duas colunas, tendo os seus elementos relação uns com os outros. Estas questões, são especialmente indicadas para avaliar relações entre factos e ideias, embora muitas vezes, sirvam apenas para associar conhecimentos memorizados. Avaliam a memorização ou compreensão de baixo nível de abstracção se as colunas tiverem igual número de itens, ou compreensão de maior nível se as colunas tiverem diferente número de itens.

Como vantagens atribuídas a estas questões, pode-se avaliar um conjunto de aprendizagens relacionadas entre si; são bastante indicadas para Ciências da Natureza e também História e Geografia de Portugal, por permitirem estabelecer relações causais, temporais, espaciais e outras, de forma muito simples. Relativamente a desvantagens pode-se referir que a sua construção não é fácil e para se construírem com alguma qualidade requerem tempo; não se adequam a todos os conteúdos.

Como sugestão para a sua elaboração, deve-se colocar um número maior de elementos na coluna da direita (respostas) do que na da esquerda (premissas); os enunciados da direita devem também ser mais curtos do que os da esquerda; os enunciados da esquerda não devem fornecer indicadores sobre a associação que se vai estabelecer; os elementos da coluna da direita (respostas) devem ter uma certa ordem, temporal, numérica, alfabética, na construção deste tipo de questão, é particularmente importante, evitar-se mudar de página a meio.

#### **8.4.1.5. Questões objectivas de escolha múltipla**

Neste tipo de questão parte-se de uma base introdutória e sucedem-se várias respostas alternativas ou hipóteses para completar a afirmação, entre as quais o aluno terá que seleccionar a resposta correcta. Podem avaliar uma variadíssima gama de competências, desde as mais simples às mais complexas, para tal, exige-se uma boa técnica na sua elaboração, como profundos conhecimentos dos conteúdos a avaliar.

Como vantagens este tipo de questão possui potencialidade para avaliar objectivos a diversos níveis de complexidade, desde a compreensão até aplicação de

conhecimentos em situações novas; são ajustáveis para a avaliação formativa e de diagnóstico, se nas alternativas se colocarem os erros mais frequentes; são facilmente compreendidas pelos alunos de todas as idades; a probabilidade de o aluno adivinhar a resposta é relativamente reduzida, e pode tornar-se menor pelo aumento do número de alternativas ou do número de questões por objectivo; são fáceis de corrigir; são adequadas para interpretação de matérias variadas, de mapas a gráficos e documentos.

Como desvantagens são difíceis de elaborar e requerem muito tempo; é difícil construir um razoável número de questões, todas com o mesmo número de alternativas; embora sejam muito versáteis.

Sugestões para a sua elaboração: A questão deve admitir uma única resposta; a base da questão deve ser clara, significativa e pouco extensa; a questão deve ser apresentada na forma afirmativa; não pedir opiniões; a alternativa correcta deve variar de posição aleatoriamente; não se devem utilizar como alternativas expressões como “todas são correctas” ou “nenhuma é correcta”; cada pergunta deve ser uma pergunta autónoma.

#### **8.4.2. Questões de composição**

Este tipo de questão requer que o aluno se expresse por palavras próprias, usando informação do seu conhecimento, permite a avaliação de competências cognitivas de qualquer nível (simples ou complexas), bem como a criatividade do aluno, não mede de forma eficiente a informação factual. Exige respostas cuja preparação e execução é demorada, por isso exigem do professor mais tempo para as organizar e a necessidade de dar tempo ao aluno para as resolver.

Este tipo de questão permite avaliar capacidades tais como as de seleccionar, organizar, integrar, relacionar e avaliar a informação de modo a escrever respostas a problemas. As questões de composição podem ser de dois tipos, conforme a liberdade que os alunos têm para construir a resposta: - de composição curta ou de resposta restrita; de composição longa ou de ensaio.

##### **8.4.2.1. Questões de composição curta**

Nas questões de composição curta parte-se de uma questão sob a forma de pergunta directa, que requer frases elaboradas por palavras próprias do aluno.

Este tipo de questão permite avaliar compreensão de elevado nível de abstracção e aplicação de conhecimentos a novas situações.

Sugestões para a sua elaboração: A pergunta deve ser directa e simples; deve ser uma questão muito específica, para restringir a resposta e deve evidenciar muito claramente o comportamento que se pretende do aluno.

#### **8.4.2.2. Questões de composição longa**

Este tipo de questão requer uma pergunta directa, e a sua resposta exige uma exposição segundo critérios de estruturação do próprio aluno. Na construção destas questões deve-se ser claro e conciso ao explicitar a tarefa pretendida ao aluno ou ao definir o problema que se pretende incluir no teste. Este tipo de questão, tal como o de composição curta, permite avaliar compreensão de elevado nível de abstracção e aplicação de conhecimentos a novas situações.

Estas questões apresentam algumas vantagens tais como: permitem avaliar a capacidade de expressão escrita, de seleccionar, organizar, integrar, relacionar e avaliar a informação de modo a redigir respostas a problemas mais complexos. Como desvantagens, não possuem grande objectividade no que respeita ao avaliador, uma vez que são difíceis de avaliar ou classificar, gastando muito tempo a sua correcção,

Sugestões para a sua elaboração: Devem corresponder a uma questão bem definida evidenciando o tipo de tarefa pretendida, podendo incluir um tempo ou espaço limite para a resposta que se pretende.

## CAPÍTULO III - METODOLOGIA

Neste capítulo descreve-se a metodologia seguida no estudo considerando, especificamente, uma breve contextualização teórica das opções metodológicas, seguindo-se a caracterização da natureza do estudo e a sua descrição, na qual se consideram duas partes:

A **primeira parte** referente às concepções e práticas de avaliação dos professores de CN do 2º CEB, onde se faz uma caracterização da amostra e dos instrumentos e técnicas de recolha de dados;

A **segunda parte** referente à análise de testes usados pelos professores de CN do 2º CEB, onde se faz também a caracterização da amostra e dos instrumentos e técnicas de recolha de dados.

### 1. Breve contextualização teórica das opções metodológicas

Para produzir um trabalho de investigação é fundamental que o processo empírico tenha subjacente a si um conjunto de princípios metodológicos que o orientem. Desta forma, a organização das práticas de investigação é materializada através da metodologia que fornece ao investigador um conjunto de meios necessários para seleccionar os métodos e as técnicas consideradas mais adequadas para o trabalho que se realiza.

Conforme refere Almeida e Pinto (1995: 85). “...as técnicas de investigação são conjuntos de procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados na recolha de informação requerida pela actividade de pesquisa.”

Esteves e Azevedo (1998:1) referem que “...o tratamento das técnicas, quer qualitativas, quer quantitativas, é feito frequentemente num esquema de certa artificialidade, nomeadamente quando são isoladas dos restantes níveis que integram a estratégia de investigação: o metodológico, o teórico e o epistemológico.”

Quando se opta por uma metodologia qualitativa, procura-se fazer um “... Exame intensivo tanto em amplitude como em profundidade e utilizando todas as técnicas disponíveis, de uma amostra particular, seleccionada de acordo com determinado objectivo (...) com a finalidade última de obter uma ampla compreensão do fenómeno na sua totalidade” (Almeida e Pinto, 1995: 95).

No entanto, este método apresenta alguns inconvenientes um dos quais a maior possibilidade de uma grande subjectividade por parte do investigador. Quando se utiliza uma abordagem qualitativa o investigador assume que todos os pormenores são susceptíveis de constituírem uma pista que permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do objecto de estudo.

Por outro lado a metodologia quantitativa, segundo Greenwood permite “... a observação, por meio de perguntas directas e indirectas de populações relativamente vastas de unidades colocadas em situações reais, a fim de obter respostas susceptíveis de serem manejadas mediante uma análise quantitativa” (Almeida e Pinto,1995: 94 e 95).

É operacionalizando técnicas mais ou menos estandardizadas, como é o caso do inquérito por questionário, que nos permite realizar uma análise quantitativa e qualitativa das informações recolhidas de modo a possibilitar generalizações.

Desta forma, ainda que moroso a complementaridade entre as estratégias metodológicas qualitativas e quantitativas é aconselhável, senão mesmo imprescindível.

## **2. Natureza do estudo**

Do ponto de vista dos procedimentos é uma investigação experimental uma vez que a investigadora controla e manipula as condições que determinam os acontecimentos em que está interessada.

A amostra foi seleccionada intencionalmente, por conveniência. Não sendo probabilística intencional, os resultados, obviamente, não podem ser generalizados à população à qual pertence o grupo de professores, mas dos quais se poderão obter algumas informações importantes. Também a selecção dos testes foi realizada com base num sistema de amostragem do tipo não probabilístico e de conveniência (também conhecida como amostragem não intencional ou accidental).

Face aos objectivos desta investigação, na primeira parte do estudo, procurou-se responder às questões, considerando-se mais adequado a abordagem da investigação numa perspectiva de cariz misto (quantitativa e qualitativa), pela técnica de inquérito por questionário. Na segunda parte do estudo, procurou-se dar resposta às questões, considerando mais adequado a análise documental, através da construção de uma grelha de análise de testes. A utilização dos diferentes instrumentos de recolha de dados constitui uma forma de obtenção de dados de diferentes tipos, a qual proporcionou a possibilidade de cruzamento de informações.

A justificativa por esta escolha metodológica apoia-se no facto de a presente investigação apresentar a intenção de construir significados e conclusões a partir de situações descritas em função dos sujeitos envolvidos para a descrição da situação que está a ser investigada.

Assim, entendo este estudo como uma reflexão feita por uma professora, simultaneamente investigadora, sobre as “**Concepções e práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico**” e dirigiu “**um olhar para os testes usados pelos professores na disciplina de Ciências da Natureza**” com o objectivo de compreender, avaliar, corrigir e melhorar as suas acções pedagógicas, em as suas acções de avaliação.

### **3. Descrição do estudo**

Neste subcapítulo faz-se referência às etapas em que o estudo se dividiu tendo em conta os objectivos a concretizar.

A **parte I** do estudo centrou-se:

- Na identificação das concepções que os professores de CN do 2º CEB têm sobre a avaliação quando se considera a função da avaliação no processo ensino/aprendizagem, a frequência com que deve ser realizada e em relação ao que é avaliado;

- Na percepção das Práticas de Avaliação dos Professores de CN do 2º CEB relativamente a três princípios básicos da avaliação: Consistência, Transparência e Diversidade.

A **parte II** do estudo centrou-se:

- Na análise dos testes usados pelos professores na disciplina de Ciências da Natureza do 2º CEB.

No sentido de facilitar a análise de resultados e a sua compreensão, bem como a obtenção de conclusões, quer da parte I quer da parte II, elaborou-se o quadro nº 1, em que se relacionam as questões formuladas com os objectivos e as técnicas utilizadas e os instrumentos utilizados na investigação.

**Quadro 1. Articulação entre as questões de investigação, os objectivos e as técnicas e instrumentos utilizados.**

| Questões de investigação  | Objectivos   | Técnicas                  | Instrumentos                       |
|---|--|---------------------------|------------------------------------|
| <p><b>Q1. Que Concepções e Práticas de Avaliação possuem os professores de Ciências da Natureza do 2º CEB?</b></p> <p><b>Q1.1.</b> Que concepções têm os Professores de CN do 2º CEB sobre avaliação nomeadamente, no que diz respeito à função da avaliação no processo ensino/aprendizagem, à frequência da sua realização e aquilo que se avalia?</p> <p><b>Q1.2.</b> A avaliação que os professores de CN do 2º CEB praticam obedece a princípios fundamentais da avaliação nomeadamente, aos princípios da consistência, transparência e diversidade?</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as concepções que os professores de CN do 2º CEB têm em relação à avaliação das aprendizagens.</li> <li>• Perceber se a avaliação realizada pelos professores de C.N. obedece aos princípios básicos que devem regular a avaliação, nomeadamente ao princípio da consistência, da transparência e da diversidade.</li> </ul>  | <p>Inquérito</p>          | <p>Questionário</p>                |
| <p><b>Q2. Como são os testes de avaliação que os Professores de CN do 2º CEB utilizam para avaliarem os seus alunos?</b></p> <p><b>Q2.1.</b> Os testes de avaliação aplicados pelos Professores de CN do 2º CEB para avaliarem os seus alunos são agradáveis à vista (com linhas espaçadas, tipo de letra distintos, existência de figuras e/ou textos) e com as questões diversificadas, objectivas e de composição; de realização activa e passiva, organizadas hierarquicamente, em cada tema, do mais simples para o mais complexo?</p> <p><b>Q2.2.</b> Os testes de avaliação aplicados pelos Professores de CN do 2º CEB para avaliarem os seus alunos, contêm questões que avaliam competências cognitivas simples e complexas com idêntica importância?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Averiguar se os testes de avaliação, aplicados pelos professores, são elaborados com clareza e sem ambiguidades, diversificados em relação ao tipo de questões (objectivas e de composição) e à sua formulação.</li> <li>• Averiguar se os testes aplicados pelos professores incluem questões de avaliação de competências cognitivas simples e complexas, e a realização que requerem do aluno (activa e passiva).</li> </ul> | <p>Análise documental</p> | <p>Grelha de análise de testes</p> |

### 3.1. PARTE I

#### 3.1.1. Caracterização da amostra

Após o levantamento do número de professores que leccionava em cada escola, do distrito de Bragança, a população era constituída por 70 professores (número de inquiridos distribuídos) mas, em virtude de nem todos terem entregue o questionário, tiveram que ser retirados da investigação. Para obter a amostra, começamos por contactar os professores a quem explicamos o tipo de investigação que se desejava realizar. Alguns dos professores contactados, apesar de reagirem positivamente à ideia de responder ao questionário, não o devolveram, alegando falta de tempo/disponibilidade e excesso de trabalho.

A amostra deste estudo é constituída por 58 professores que leccionam a disciplina de Ciências da Natureza do 2.º Ciclo do Ensino Básico, no distrito de Bragança, correspondendo a 82,9% dos questionários distribuídos, sendo 39,7% do género masculino e 60,3% do género feminino, o que corresponde em frequência absoluta a 23 e 35 professores, respectivamente, como pode observar-se na figura 1 onde se apresenta a distribuição da amostra segundo o género.

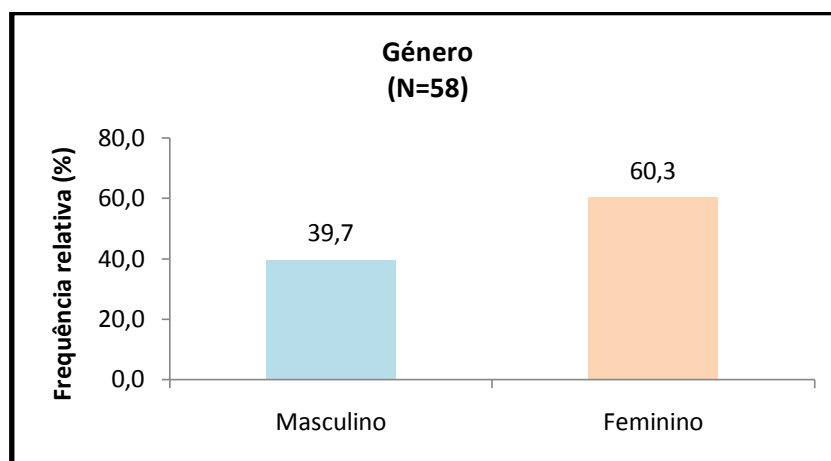
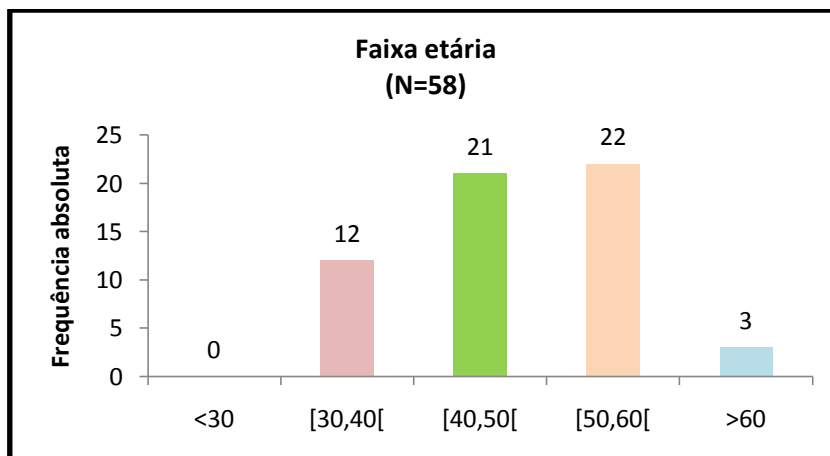


Figura 1. Distribuição da amostra segundo o género

Na figura 2 apresenta-se a distribuição da amostra em função da idade. Da análise dessa distribuição regista-se que nenhum professor tem menos de 30 anos e as faixas etárias predominantes são a dos 40 a 50 anos e a dos 50 a 60 anos. Observa-se que apenas 12 inquiridos têm idade compreendida entre 30 e 40 anos, e somente 3 têm mais de 60 anos.



**Figura 2. Distribuição da amostra em função da idade**

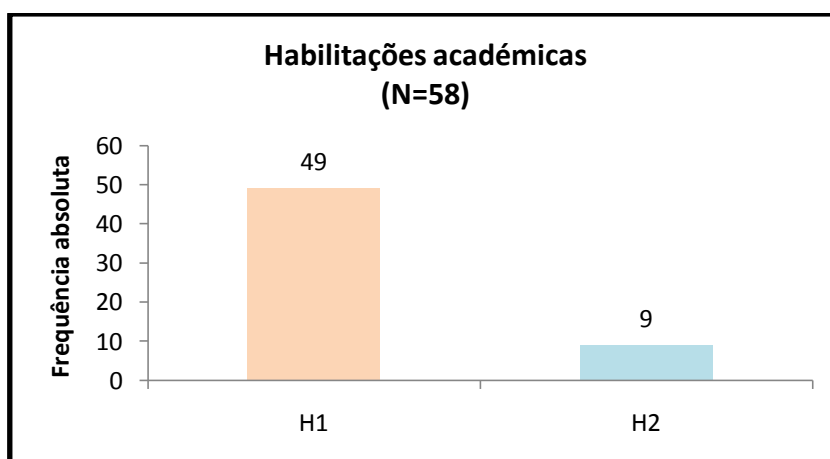
Na figura 3 apresenta-se a distribuição da amostra em função das Habilitações Acadêmicas. Para caracterizar a amostra em função das Habilitações Acadêmicas inicialmente consideraram-se três categorias: Bacharelato; Licenciatura e Pós-graduação; Mestrado e Doutorado.

Posteriormente, devido ao número reduzido de elementos, nomeadamente com grau de Bacharelato, Pós-graduação, Mestrado e Doutorado, converteram-se as três categorias apenas em duas:

**H1** - Bacharelato e Licenciatura;

**H2** - Pós-graduação, Mestrado e Doutorado;

Da análise dessa distribuição regista-se uma predominância da primeira categoria, e neste caso a quase totalidade dos professores possui licenciatura.



**Figura 3. Distribuição da amostra segundo as categorias de habilitações académicas.**

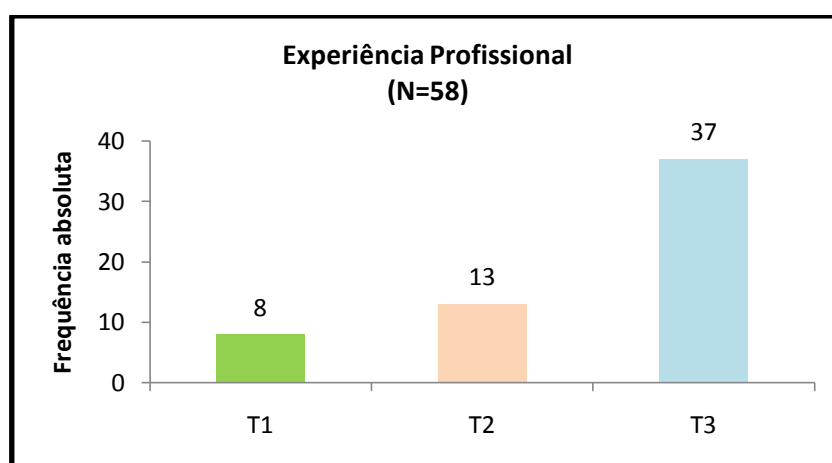
Também caracterizamos a amostra em função da experiência profissional, para a qual, foram tidas em conta três categorias:

**T1** - Experiência profissional igual ou menor a 10 anos de tempo de serviço;

**T2** - Experiência profissional compreendida entre 11 e 19 anos de tempo de serviço;

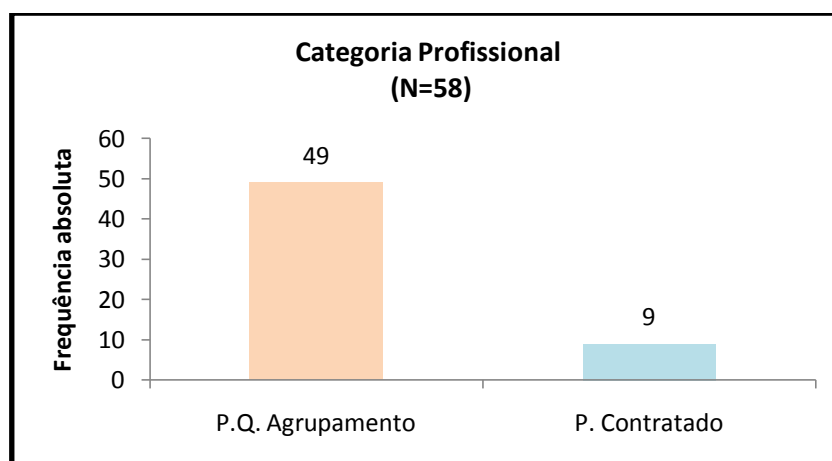
**T3** - Experiência profissional com mais de 20 anos de serviço.

Na figura 4 apresenta-se a distribuição da amostra segundo os anos de experiência profissional. Da análise dessa distribuição, constatamos como seria de esperar atendendo à sua idade, que a maioria dos professores possui bastante tempo de serviço registrando-se que a maioria deles tem mais de 20 anos de serviço, 13 têm entre 11 e 19 anos de serviço e apenas 8 têm 10 ou menos anos de tempo de serviço.



**Figura 4.** Distribuição da amostra segundo as categorias de experiência profissional

Na figura 5 apresenta-se a distribuição da amostra de acordo com a categoria profissional. Da análise dessa distribuição, registra-se que a grande maioria dos professores são do quadro de agrupamento e apenas 9 são contratados.



**Figura 5.** Distribuição da amostra de acordo com a categoria profissional

### 3.1.2. Instrumentos e técnicas de recolha de dados

Passaremos a descrever os instrumentos de recolha de dados utilizados, referindo alguns aspectos relacionados com a sua construção.

Na 1ª Parte do estudo, recorreu-se a uma metodologia mista, (inclui métodos qualitativos e quantitativos), pela técnica de inquérito por questionário (anexo 1) como instrumento de recolha de informação, ambicionando averiguar as **Concepções que os Professores de CN do 2º CEB têm da avaliação, relativamente à função da avaliação no processo ensino/aprendizagem, à frequência com que deve ser realizada e ao que deve ser avaliado;** e quais as suas **Práticas de Avaliação relativamente a três princípios básicos da avaliação: Consistência, Transparência e Diversidade**, a consideração destes três princípios fundamentais do processo de avaliação está de acordo com Santos, (2003), citado em Pires (2010), e também com as Orientações Curriculares, Despacho Normativo nº 1/2005.

Para desenvolver a 1ª Parte do estudo, numa primeira fase, procedeu-se à elaboração e validação do questionário que foi aplicado a seis professores de Ciências da Natureza do 2º CEB, três leccionavam na escola da investigadora e três eram colegas de curso do Mestrado do Ensino das Ciências e revisto pela orientadora do estudo. A pilotagem do questionário teve como principal objectivo testar a compreensão e clareza das questões, bem como averiguar se as mesmas permitiam obter os dados pretendidos, permitindo, assim, verificar a coerência e a fiabilidades do mesmo. A todos foi solicitada a opinião e, com base nos comentários emitidos, procedeu-se à reformulação quer da linguagem utilizada, quer da construção de algumas questões (anexo nº3).

Numa segunda fase procedeu-se à distribuição do questionário a todos os professores de Ciências da Natureza do 2ºCEB que se encontravam a leccionar nas escolas do distrito de Bragança, no ano lectivo 2010/2011. Este foi entregue pessoalmente a alguns professores e a outros foi entregue por intermédio de um professor da sua escola.

O questionário é constituído por dois Grupos de Questões, sendo as primeiras destinadas à obtenção de dados que permitem caracterizar a amostra (professores de CN do 2º CEB inquiridos), e as segundas destinadas à obtenção de dados que permitem caracterizar as Concepções e as Práticas de Avaliação desses professores. As perguntas são de vários tipos, nomeadamente: perguntas abertas, fechadas e perguntas semiabertas.

Segundo Hill (2000), as perguntas de resposta aberta solicitam uma resposta produzida e escrita pelos respondentes, não há qualquer limitação às respostas a dar pelos inquiridos, têm a vantagem de poderem fornecer mais informação e, muitas vezes informação mais “rica” e detalhada ou até inesperada, do que as perguntas de resposta fechada. No entanto, também apresentam algumas desvantagens, havendo a necessidade de serem “interpretadas” é necessário mais tempo para codificar as respostas, sendo por vezes necessário dois avaliadores na “interpretação”, as respostas são mais difíceis de analisar estatisticamente do que as respostas das perguntas fechadas e a sua análise também requer mais tempo.

Nas perguntas fechadas, o inquirido apenas pode assinalar a(s) resposta(s) perante as várias opções que lhe são apresentadas. Deste modo, o inquirido terá de identificar a resposta que pretende dar, dentro das opções facultadas. As perguntas de resposta fechada têm a vantagem do tratamento dos resultados ser facilitado pela codificação e normalização da informação. No entanto, neste tipo de pergunta, por vezes a informação das respostas é pouco “rica”, conduzindo a conclusões demasiado simples. Dentro da classe das respostas fechadas identificam-se neste questionário duas categorias: questões de resposta única que apresentam apenas uma modalidade de resposta (Sim/Não), e questões de resposta múltipla, em que se apresentam várias modalidades de resposta, podendo o inquirido seleccionar algumas. Também se encontram neste questionário perguntas semiabertas, onde estão envolvidas o tipo de resposta fechada e aberta, decorrentes de questões fechadas e questões abertas, respectivamente.

Atendendo a que o questionário envolve vários tipos de perguntas podemos considerar que se trata de um questionário que pretende obter informação qualitativa para completar e contextualizar a informação quantitativa podendo ser considerado desta forma como um questionário misto.

Optámos pelo questionário como instrumento de recolha de dados porque constatámos que é um dos instrumentos mais utilizado na investigação educacional, pois permite colocar as mesmas questões a todos os indivíduos seleccionados e, para além disso, tem a vantagem de “...os respondentes elaboram uma resposta escrita a cada item do questionário, podendo preencher o questionário de acordo com a sua conveniência, responder aos itens por qualquer ordem, preenchê-lo em vários momentos ou locais, saltar questões, fazer comentários nas margens ou dar respostas estranhas...”

Gall, Borg e Gall (1996), citado por Arantes (2004: 66). A opção por este tipo de instrumento de recolha de dados fez-se, também, porque, de acordo com Johnson e Christensen (2004), citado por Monteiro (2010: 55), o questionário "...é um instrumento que facilita recolha rápida de informação ...".

Antes de iniciar o tratamento dos dados e para garantir o anonimato das informações recolhidas, atribuiu-se um código a cada questionário.

Numa primeira etapa, da análise do questionário, foram examinadas as respostas a cada pergunta e, posteriormente, por grupos de perguntas, mas, dada a natureza aberta de muitas das questões do questionário, surgiu um largo espectro de descrições que implicou uma análise de conteúdo, sendo necessário classificar as respostas por categorias. Assim, passamos por uma segunda etapa de análise do questionário. Este processo passou por uma segunda leitura das respostas obtidas, organização dos dados e desenvolvimento de categorias de análise. Para a definição das categorias teve-se em consideração a fundamentação teórica sobre o tema em questão, os objectivos pretendidos, mas também as respostas obtidas e a sinalização das respostas idênticas em termos de conteúdo. Desta forma, na análise do questionário, para além de ter sido feita uma análise das respostas, pergunta a pergunta, foi também feita uma análise cruzada das respostas a várias perguntas (dado que várias perguntas servem para recolher informação sobre os mesmos aspectos). Há que considerar também que havia questões que dão informação sobre vários aspectos (por exemplo, a questão 6, para além de permitir perceber a frequência com que é realizada a avaliação, também permite inferir o (s) tipo (s) de avaliação que os professores realizam com os seus alunos (diagnóstica, formativa e sumativa).

No que diz respeito às **Concepções que os Professores têm da avaliação** foram, como foi referido anteriormente, tidos em consideração três indicadores:

- **Função da avaliação** no processo ensino/aprendizagem, (caracterizada a partir da análise conjugada de diversas questões do questionário, nomeadamente, as questões 2,7,9,10 e 11);
- **Frequência com que é realizada a avaliação**, (caracterizada, nomeadamente, a partir da análise da questão 6);
- **O que é avaliado** (caracterizado, nomeadamente, a partir da análise da questão 8).

Para caracterizar as **Concepções dos Professores de CN do 2º CEB** no que respeita à **função da avaliação no processo ensino/aprendizagem** foram construídas três categorias:

(C1) – Avaliar para classificar (para certificar os alunos);

(C2) - Avaliar para classificar e para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas, mas essa regulação é baseada apenas no professor;

(C3) - Avaliar para classificar e para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas, mas integrando o aluno no processo, atribuindo-lhe um papel activo (partilha entre professor e aluno).

Para conhecer a **frequência com que os professores de CN do 2º CEB realizam a avaliação**, também foi construída uma escala com três categorias. Considerando-se na categoria 1 os professores que remetem a avaliação para o final do processo de ensino/aprendizagem (ou seja, aqueles que têm a visão da avaliação como classificação). Na categoria 2 foram incluídos os professores que, além de valorizarem a avaliação no final do processo de ensino/aprendizagem, realizam também avaliação diagnóstica, ou seja, no início das sequências de aprendizagem e, por último, na categoria 3, foram incluídos todos aqueles que fazem a avaliação durante todo o processo de ensino/aprendizagem. Assim resultaram as seguintes categorias:

(C1) – Faz avaliação só no final das sequências de ensino/aprendizagem (Unidades Temáticas);

(C2) – Faz avaliação no início e no final das sequências de ensino/aprendizagem (Unidades Temáticas)

(C3) – Faz avaliação durante todo o processo de ensino/aprendizagem.

No que respeita **ao que é avaliado, pelos professores de CN do 2º CEB**, foi também construída uma escala de três categorias:

(C1) - A avaliação baseia-se nos conteúdos;

(C2) - A avaliação baseia-se nos conteúdos e no raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações);

(C3) - A avaliação baseia-se nos conteúdos e no raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações), mas também considera os processos e as atitudes.

**A caracterização das Práticas de Avaliação dos Professores de CN do 2º CEB**, apenas foi feita, como já referimos anteriormente, em função de três princípios básicos da avaliação (Consistência, Transparência e Diversidade), que fomos perceber, através da análise de algumas questões do questionário.

No sentido de verificar se a avaliação realizada pelos professores de CN do 2º CEB, obedece ao princípio da consistência, (caracterizado nomeadamente a partir da análise da questão 5.1) foram construídas as seguintes categorias:

(C1) - Avalia, apenas, em função das Aprendizagens Desenvolvidas;

(C2) - Avalia em função das Aprendizagens Desenvolvidas, mas também do Fim a que se destina a Informação.

(C3) - Avalia, em função das Aprendizagens Desenvolvidas, mas também do Desenvolvimento dos alunos.

(C4) - Avalia, em função das Aprendizagens Desenvolvidas, do Fim a que se Destina a Informação, e do Desenvolvimento dos Alunos.

No sentido e de forma a verificar se a avaliação realizada pelos professores de CN do 2º CEB, obedece ao princípio da transparência, (caracterizado nomeadamente a partir da análise conjugada das questões 3 e 4) foram construídas as seguintes categorias:

(C1) – Não estabelece com os alunos critérios de avaliação, nem os mantém informados sobre as aprendizagens a desenvolver, nem a forma de as avaliar;

(C2) – Estabelece com os alunos critérios de avaliação, mas não os mantém informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar;

(C3) – Estabelece com os alunos critérios de avaliação e mantém-nos informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar.

Relativamente ao princípio da diversidade, (caracterizado nomeadamente a partir da análise da questão 5) foram construídas três categorias:

(C1) – Utiliza até quatro instrumentos diferentes de avaliação;

(C2) – Utiliza entre cinco e seis instrumentos diferentes de avaliação;

(C3) – Utiliza sete ou mais instrumentos diferentes de avaliação.

Relativamente a este princípio as Normas para a avaliação (NCTM, 1999) apontam em direcção ao princípio de que esta se deve basear em evidências resultantes de fontes múltiplas e não somente nos dados provenientes de um único modo e instrumento de avaliação.

Posteriormente, os dados obtidos foram organizados e tratados, de acordo com as suas características, e apresentados em gráficos e/ou tabelas. Fez-se o tratamento estatístico no Microsoft Office Excel 2007, tendo-se procurado obter informação que permitisse elaborar conclusões em função dos objectivos propostos para o estudo, que se julga significativa e representativa dos professores de CN do 2º CEB do distrito.

## **3.2. PARTE II**

### **3.2.1. Caracterização da amostra**

Na 2ª Parte do estudo a amostra é constituída por um conjunto de 5 testes de avaliação sumativa, que foram recolhidos, relativamente ao tema “Os alimentos como veículo de nutrientes” do 6º ano de escolaridade, aplicados em escolas do distrito de Bragança.

A escolha dos testes utilizou como critério de selecção, os testes que englobavam um maior número de conteúdos do tema acima referido. Este critério prendeu-se com o facto de alguns professores subdividirem o tema por dois testes e, desta forma, alguns testes não conterem todos os conteúdos do tema, razão pela qual se optou por este critério.

### **3.2.2. Instrumentos e técnicas de recolha de dados**

Neste subcapítulo descreve-se o instrumento de recolha de dados utilizado, nesta parte do estudo, referindo alguns aspectos relacionados com a sua construção.

Dirigindo “um olhar para os testes usados pelos professores na disciplina de Ciências da Natureza”, foi construído um instrumento de análise (grelha de análise de testes) organizado em 4 categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste “ser agradável à vista”, e questões de avaliação. A última categoria de análise (questões de avaliação) está subdividida em 4 parâmetros de análise: formulação, diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno. Estas categorias/parâmetros de análise ainda foram especificados em diferentes dimensões de análise. Para cada dimensão de análise referem-se as evidências que apresentam (evidencia, evidencia parcialmente e não evidencia). Inseriu-se ainda uma coluna para especificação das dimensões de análise (exemplos mais significativos), e por último

introduziu-se uma coluna que serve para relatar alguns dos episódios mais relevantes. Apresentamos no anexo 2, a respectiva grelha de avaliação de testes.

No que diz respeito ao cabeçalho, ao aspecto e estrutura geral do teste fizemos uma apreciação global de todos os testes em simultâneo.

Em relação, às questões de avaliação, a apreciação foi feita individualmente para cada teste, atendendo a que se fez, uma análise de conteúdo mais pormenorizada em função de cada uma das dimensões de análise: formulação (disposição das questões segundo uma ordem crescente de dificuldade; se cada questão requer, apenas, uma acção ou várias; se o enunciado das questões não dá resposta a outras perguntas e se o enunciado da questão é formulado com clareza e sem ambiguidades), à diversidade (objectivas e de composição); às competências que avaliam (competências cognitivas simples e competências cognitivas complexas); e à realização que requerem do aluno (realização activa ou realização passiva).

A construção do instrumento de análise de testes (grelha) teve como suporte de apoio os autores Valadares (1998), Ribeiro (1999), Carvalho e Freitas (2010) e Pires (2010).

Apesar de existir uma grande diversidade de instrumentos de avaliação que os professores podem utilizar na avaliação dos seus alunos, tais como: relatórios, portefolios, grelhas de observação, listas de verificação, questionários, entrevistas, entre outros, a utilização dos testes escritos ainda predomina em relação aos outros instrumentos de avaliação, tal como constatam vários autores (Valadares & Graça, 1998; Vieira, 2006; Rodrigues e Precioso, 2010) que dizem que são os principais instrumentos de avaliação dos alunos “...o teste constitui o instrumento dominante, e por vezes quase exclusivo, de avaliação dos alunos” (Valadares, 1998:69), o que está de acordo com os dados que também recolhemos, com base no questionário que aplicamos, ainda que esses dados não tivessem sido objecto de análise. Desta forma, da reflexão e da análise crítica às minhas práticas, na qualidade de professora e investigadora, e à prática de outros professores com os quais trabalho, emergem várias dúvidas relacionadas com a temática, nomeadamente no que diz respeito à elaboração dos testes escritos. Considerando que é absolutamente necessário que os professores elaborem esses instrumentos com qualidade, pois da sua aplicação depende, em grande parte, a classificação que se atribui aos alunos e, logicamente, o seu sucesso/insucesso escolar que tem implicação no prosseguimento dos seus estudos, propusemo-nos averiguar e

estudar as qualidades dos testes de avaliação aplicados pelos professores de CN do 2º CEB relativamente às categorias de análise criadas para esse efeito.

Para a análise dos testes procedemos, inicialmente, a uma atribuição aleatória a cada um dos testes, de uma letra do alfabeto, seguindo-se a análise individual das questões de cada um e registo em cada categoria da grelha.

A título de exemplo, apresentamos dos testes analisados, um exemplo de uma questão que avalia competências cognitivas simples, (competências que se traduzem na capacidade de referir regras e de descrever conceitos por palavras próprias, relacionadas com a aquisição de conhecimentos que requerem um baixo nível de abstracção), “Qual dos alimentos representados é rico em glúcidos?” (Teste C, item 1.5.2), e uma questão que avalia competências cognitivas complexas (competências que se traduzem na capacidade de dar explicações, de fazer generalizações, de resolver problemas e de fazer previsões, relacionadas com a aquisição de conhecimentos que exigem um elevado nível de abstracção), “ Presta atenção à ementa que se segue: Caldo verde; costeletas grelhadas com batatas fritas; pudim instantâneo; pão; manteiga; refrigerante. Justifica com três razões por que é que esta refeição não está equilibrada.” (Teste C, questão 4 item 4.1).

Uma situação pode apelar para a resolução de um problema (situação de elevado nível de abstracção, que apela para uma competência cognitiva complexa) mas o problema já ter sido explorado na sala de aula e ser colocado no teste de avaliação. Nesse caso, passaria a ser uma situação de baixo nível de abstracção e a apelar para uma competência cognitiva simples. Desta forma, na análise que fizemos assumimos que a caracterização das questões em competências cognitivas simples e complexas era feita, em função da competência para que a situação/pergunta apela.

Relativamente às questões que requerem do aluno realização activa ou realização passiva a sua classificação torna-se mais fácil, uma vez que a categorização é objectiva e simples. Nas questões de realização passiva, o professor coloca o conteúdo correcto, os alunos apenas têm que o assinalar, ou seleccionar, não se verificando construção de texto legítimo, nas questões de realização activa, os alunos têm que produzir o conteúdo pretendido pelo professor, podendo responder livremente à questão colocada. Estes dois tipos de questões devem estar em equilíbrio, sendo que o excesso de questões de realização activa dificulta o papel do aluno enquanto que o excesso de questões de realização passiva o facilita. Como exemplo, colocamos dos testes analisados uma questão que requer realização passiva “Completa as seguintes frases

com as palavras  **fibras, lípidos, proteínas, glúcidos e flúor**. As \_\_\_\_\_ têm uma função semelhante aos tijolos de uma casa; ...” (Teste C, item 1.4), e uma questão que requer realização activa, “Explica por que razão o estômago da vaca é considerado como composto.” (Teste C, item 8.2).

Os testes deverão contemplar as competências que se definiram como prioritárias relativamente a determinado conteúdo programático e que fomentem o exercício de operações com diferentes graus de exigência cognitiva devendo ser consideradas de forma equilibrada, as competências cognitivas simples e as complexas, ou seja, com igual percentagem.

Como refere Pires *et al* (2004), quando uma prática pedagógica com baixo nível de exigência conceptual promove, fundamentalmente, uma aprendizagem de termos e factos e apela a competências investigativas de nível baixo de abstracção, limita os alunos apenas ao desenvolvimento/aquisição de competências cognitivas simples, como é o caso da memorização, compreensão de baixo nível de abstracção. No entanto se a prática pedagógica for implementada com um elevado nível de exigência conceptual e que promova um processo de aprendizagem baseado na conceptualização, na aplicação de conhecimentos e no desenvolvimento de competências com potencial investigativo, como é o caso da resolução de problemas e da formulação de hipóteses, desta forma, o professor já promove o desenvolvimento de competências cognitivas complexas, contribuindo assim, para que todos os alunos tenham acesso a um texto mais valorizado pela comunicação científica, e os testes possam assim contemplar diferentes graus de exigência cognitiva. O que queremos dizer com isto é que, em qualquer situação, é preciso que os testes sejam elaborados em consonância com a prática pedagógica promovida. É mau quando a pratica pedagógica do professor tem um nível baixo de exigência conceptual, mas é pior, ainda, se eventualmente os testes não estiverem “de acordo” com a prática pedagógica desenvolvida.

## **CAPITULO IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo serão apresentados os resultados recolhidos através dos 58 questionários (num universo de 70 potenciais respondentes) e os resultados obtidos a partir da análise de 5 testes, relativamente ao tema “Os alimentos como veículo de nutrientes” do 6º ano de escolaridade.

Os dados recolhidos foram tratados de acordo com os objectivos inicialmente definidos. Na análise dos resultados compararam-se, contrastaram-se e interpretaram-se os dados provenientes da fonte tida em consideração, (questionário e grelha de análise de testes).

A apresentação e discussão dos resultados será organizada nas dimensões já referidas no capítulo anterior, pelo que se apresentam as seguintes sub-secções:

### **PARTE I**

Concepções e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB.

### **PARTE II**

Análise de Testes de Ciências da Natureza do 2º CEB.

## **1. PARTE I - Análise de concepções e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB.**

### **1.1. Concepções sobre avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB.**

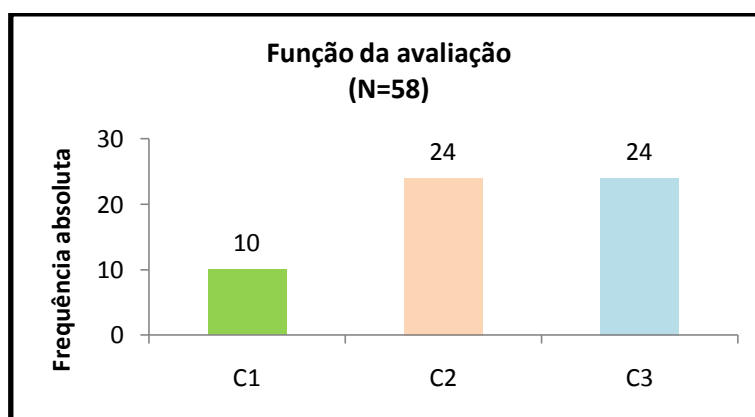
Nesta secção apresenta-se a informação (agrupada em categorias) que se obteve numa parte do questionário (anexo1) preenchido por cada um dos professores com o objectivo de identificar as concepções que os professores de CN do 2º CEB têm em relação à avaliação das aprendizagens, nomeadamente no que diz respeito à função da avaliação no processo de ensino/aprendizagem, se serve, essencialmente para classificar ou para identificar dificuldades e conceber formas de ajudar os alunos a superá-las; à frequência com que a avaliação deve ser realizada, se é remetida, de uma maneira geral, para o final do processo de ensino/aprendizagem ou se é realizada ao longo dele; e ao que é avaliado, se são privilegiados os conteúdos ou se também se considera o raciocínio e as competências processuais, atitudinais e a comunicação, para se poderem

tirar conclusões relativamente a esta temática e apresentar algumas sugestões para futuras investigações.

No final da apresentação dos dados faremos uma abordagem inter-relacionada dos diferentes aspectos em discussão (função da avaliação, frequência da avaliação, o que é avaliado).

### **1.1.1. Concepções de professores de CN do 2ºCEB quando consideram a função da avaliação no processo ensino/aprendizagem.**

Na figura 6 apresenta-se a distribuição da amostra, pelas categorias anteriormente referidas, de acordo com a concepção que os professores têm em função da avaliação no processo ensino/aprendizagem. Da análise dessa distribuição podemos deprender que só 10 professores se situam na categoria 1, avaliam apenas para classificar (certificar as aprendizagens dos alunos), 24 professores situam-se na categoria 2, além de avaliarem para classificar, avaliam também para regular o processo de ensino/aprendizagem. Ou seja, privilegiam também a avaliação formativa utilizando os dados para promover a alteração das práticas com o objectivo de melhorar e regular as aprendizagens dos alunos. No entanto, baseiam essa regulação apenas neles próprios, não integrando o aluno nessa reflexão. Os restantes 24 professores, situam-se na categoria 3, além de avaliarem para classificar avaliam também para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das suas práticas com o objectivo de melhorar as aprendizagens dos alunos, mas não, baseiam essa regulação apenas neles próprios, integram o aluno no processo, promovendo a sua participação activa estimulando a interação professor/aluno ou aluno/aluno e a auto-avaliação.



**Figura 6. Distribuição da amostra de acordo com a concepção que os professores têm da avaliação quando consideram a função da avaliação no processo ensino/aprendizagem.**

**Legenda:**

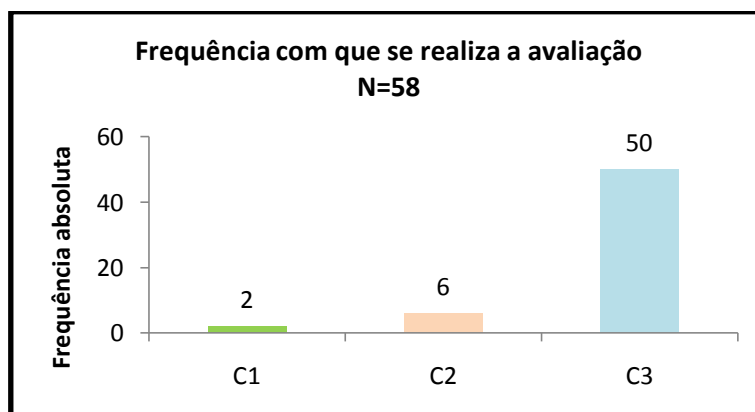
(C1) – Avaliar para classificar (para certificar os alunos);

(C2) -Avaliar para classificar e para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas, mas essa regulação é baseada apenas no professor;

(C3) - Avaliar para classificar e para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas, mas integrando o aluno no processo, atribuindo-lhe um papel activo (partilha entre professor e aluno).

### 1.1.2. Concepções de professores de CN do 2ºCEB quando consideram a frequência de realização da avaliação.

Na figura 7 apresenta-se a distribuição dos professores da amostra, pelas categorias anteriormente referidas, relativamente à concepção que os professores têm em relação à frequência com que a avaliação deve ser realizada. Da análise dessa distribuição podemos depreender que apenas 2 professores se posiciona na categoria 1, ou seja, apenas dois professores responderam que fazem a avaliação só no final das sequências de ensino/aprendizagem (Unidades Temáticas), 6 professores situam-se na categoria 2, fazem a avaliação no início e no final das sequências de ensino/aprendizagem (Unidades Temáticas), e os restantes 50 professores posicionam-se na categoria 3, realizam a avaliação durante todo o processo de ensino/aprendizagem.



**Figura 7. Distribuição da amostra de acordo com a concepção que os professores têm de avaliação quando consideram a frequência de realização da avaliação.**

**Legenda:**

(C1) – Faz avaliação só no final das sequências de ensino/aprendizagem (Unidades Temáticas);

(C2) – Faz avaliação no início e no final das sequências de ensino/aprendizagem (Unidades Temáticas)

(C3) – Faz avaliação durante todo o processo de ensino/aprendizagem.

### 1.1.3. Concepções de professores de CN do 2ºCEB quando consideram o que deve ser avaliado.

Na figura 8 apresenta-se a distribuição dos professores da amostra, pelas categorias anteriormente referidas, relativamente à concepção que os professores têm sobre o que deve ser privilegiado na avaliação. Da análise dessa distribuição podemos constatar que apenas 2 professores se situam na categoria 1, limitando-se a avaliar os conteúdos, 51 professores situam-se na categoria 2, avaliam os conteúdos e o raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações), e há 5 professores que se situam na categoria 3, ou seja, para além de avaliar os conteúdos e o raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações), também consideram os processos e as atitudes.

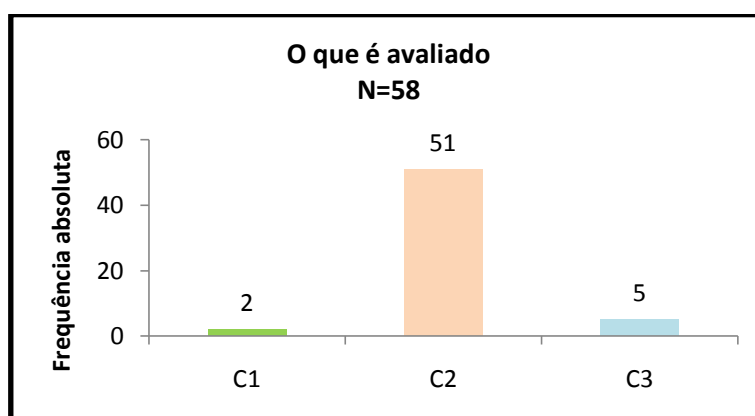


Figura 8. Distribuição da amostra de acordo com a concepção que os professores têm de avaliação quando consideram o que se avalia

**Legenda:**

- (C1) - A avaliação baseia-se nos conteúdos;
- (C2) - A avaliação baseia-se nos conteúdos e no raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações);
- (C3) - A avaliação baseia-se nos conteúdos e no raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações), mas também considera os processos e as atitudes.

Não podemos deixar de referir que ainda existem professores, que continuam a privilegiar modelos de avaliação que dão ênfase ao ensino tradicional que só exige do aluno a reprodução da informação (valorização dos conteúdos, avaliar para classificar no final da aprendizagem).

Na realidade, segundo a nossa experiência profissional, verificamos que alguns professores, sendo mais conservadores em relação às novas concepções de avaliação, embora reconheçam a relevância e importância da mesma e suas funções para ajudar os alunos a aprender, utilizam por vezes argumentos que justificam a inconsistência entre

as suas concepções e as suas práticas avaliativas, argumentando por vezes, que é por necessidade de cumprir os programas com limites temporais apertados e até mesmo a falta de formação adequada.

No entanto, a partir da análise dos dados do nosso estudo, podemos verificar (figura 8) que a concepção de avaliação evoluiu, os professores deixaram de considerar a avaliação como classificação, não se limitando apenas a avaliar conteúdos, avaliam também o raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações) e uma pequena minoria considera os processos e as atitudes.

#### **1.1.4. Inter-relação entre a função da avaliação, a frequência da sua realização e o que é avaliado.**

Como podemos constatar, a maioria dos professores inquiridos 82,8%, (48) já não “vê” a avaliação apenas com a função de classificar, baseada essencialmente na medida, uma visão bastante tradicional da avaliação, têm em relação à função que a avaliação deve desempenhar no processo de ensino aprendizagem, uma concepção de avaliação que serve, não só para classificar, mas para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas.

Será que esta concepção de avaliação poderá estar relacionada com as habilitações académicas e com a experiência profissional que a nossa amostra apresenta?

A esta interrogação não será de desprezar o facto de nos últimos anos a maioria das Universidades e Institutos Politécnicos, ao terem lançado programas de Pós-graduações, Mestrados, Doutoramentos e também Formação Contínua, que estes professores tenham realizado formação no domínio da avaliação que justifique esta nova concepção. Pois, de acordo com a caracterização da nossa amostra, como podemos constatar, a grande maioria dos professores são licenciados, possuindo alguns deles Pós-graduação, Mestrado e Doutoramento, além da Formação Contínua, adoptada possivelmente por muitos deles, assim como a experiência profissional, acima dos 20 anos de tempo de serviço, poder ter contribuído para os resultados apurados.

No entanto, destes professores, apenas 41,4% (24) dizem dar ao aluno um papel activo neste processo de regulação, promovendo uma partilha entre professor e aluno, ou seja, reflectindo com os alunos os resultados da avaliação de forma a reorganizar actividades de acordo com as diferentes necessidades dos alunos.

Conforme refere Santos (2002), para que haja regulação do processo de ensino/aprendizagem todo e qualquer acto tem necessariamente que passar por um papel activo do aluno. Não desperdiçando este princípio, é de apontar que a regulação das aprendizagens poderá ocorrer de uma multiplicidade de processos, dos quais se podem identificar: a avaliação formativa, a co-avaliação entre pares, e a auto-avaliação.

Desta pequena percentagem de professores, que diz que avalia para classificar e para regular o processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas, e integrando o aluno no processo, atribuindo-lhe um papel activo (partilha entre professor e aluno) referimos alguns testemunhos dos professores inquiridos:

“Através de um questionário onde os alunos apontam os aspectos positivos e os aspectos negativos e apresentam sugestões.” (questão 11 do questionário 44)

“Diagnosticar dificuldades/interesses dos alunos; Formar/aferir nível de conhecimentos obtidos pelos alunos; Promover um ensino/aprendizagem de melhor qualidade; Fazer com que o aluno possa reflectir sobre as suas aprendizagens e o professor sobre os métodos de ensino.” (questão 2 do questionário 17)

Para que o aluno desempenhe um papel activo, na avaliação em processo, esta deve ser, segundo Vieira (2006:62) “...uma forma de avaliação contínua e dinâmica, que vise acompanhar o desenvolvimento dos alunos e subsidiar a acção pedagógica.”

Esta autora destaca ainda, mais algumas palavras-chave, que caracterizam a avaliação em processo:

“ ... implica em acompanhar o ensino e a aprendizagem, por meio da aplicação e análise de diferentes tarefas em diferentes momentos ...;

“A análise das tarefas realizadas possibilita identificar avanços e dificuldades orientando o professor a tomar decisões referentes à condução do processo ensino-aprendizagem ...”;

“ A identificação dos erros e obstáculos por meio da análise das tarefas realizadas orienta a reestruturação do planeamento e subsidia a elaboração de novas actividades avaliativas. Vieira, (2006: 62, 63)

Assim, os alunos serão tanto ou mais activos/reflexivos na avaliação quanto mais activos forem no processo ensino/aprendizagem. Nesse sentido, os conhecimentos que o aluno já possui e as informações e experiências proporcionadas pela escola, poderão levá-lo a construir conhecimentos novos e de carácter individual.

Conforme refere Moretto, (2003), citado por Vieira, (2006), se o aluno tiver um papel activo na construção do conhecimento, deixa de ser simplesmente um receptor/repetidor de informações para ser um organizador de reproduções. Por sua vez, o professor deve estar presente como um “mediador, facilitador e catalisador do

processo ensino-aprendizagem”, Vieira, (2006: 41), pensando que ele “... não é o transmissor de um conhecimento, e sim aquele que prepara as melhores condições para que a sua construção se efectue.” Moretto, (2003, p.39) citado por Vieira, (2006:42).

Na perspectiva actual de avaliação, como a que manifestam autores como (Allal, 1986; Black & Wiliam, Pinto & Santos, 2006) citado por Monteiro (2010: i) que consideram a avaliação como “ ... um processo partilhado e integrado no ensino e aprendizagem, privilegiando a avaliação formativa e o recurso a instrumentos variados com o objectivo de melhorar e regular as aprendizagens,” os resultados por nós obtidos, em relação à concepção que os professores têm da função da avaliação, não reflectem em termos pedagógicos, este significado de avaliação, atendendo a que apenas 41,4% (24) dos professores inquiridos proporciona ao aluno um papel activo no processo ensino aprendizagem

É certo que, embora se verifique que alguns dos professores, já tenham evoluído em relação à concepção de avaliação, que foi evoluindo ao longo do tempo, na medida em que inicialmente era associada a uma ideia de medida e de julgamento de especialistas com forte função administrativa e social de legitimação, na verdade, existe ainda uma pequena minoria de professores, 17,2% (10), que avalia apenas para classificar e certificar os alunos. Assim com a realização deste estudo, podemos concluir que grande parte do trabalho didáctico destes professores é preferencialmente centrado na regulação do processo de ensino/aprendizagem, promovendo a alteração das práticas. O professor não se anula, muda de papel, deixa de transmitir conhecimentos e passa a ser também um organizador de contextos e um atento e privilegiado acompanhante e observador do percurso dos alunos durante as suas aprendizagens.

Ponderando os dados relativos à frequência da realização da avaliação, parece poder depreender-se que a avaliação realizada pela quase totalidade dos professores de CN do 2º CEB que fizeram parte da amostra, é um processo contínuo e sistemático de aprendizagem, de reflexão e de diálogo, considerando todos os momentos como momentos de construção de conhecimento, se atendermos a que 86,2% (50) dos professores responderam que fazem a avaliação durante todo o processo de ensino aprendizagem.

De citar, no entanto, que dos professores inquiridos ainda existem 10,4% (6) que valorizam apenas a avaliação no final do processo de ensino/aprendizagem, avaliação sumativa, (ainda que considerando também a avaliação diagnóstica) e 3,4% (2) remetem

a avaliação somente para o final do processo ensino/aprendizagem, ou seja, apontam claramente para uma concepção de avaliação como classificação, valorizando apenas a avaliação sumativa.

Fernandes (2006) considera que, para muitos professores, a avaliação formativa que ocorre após o desenvolvimento de uma sequência de aprendizagem de um domínio do currículo e imediatamente antes de um momento de avaliação sumativa formal, geralmente denominada como “revisão da matéria dada”, é a modalidade mais presente nas práticas pedagógicas dos professores. Todavia, tal como Perrenoud, (1999) e Santos, (2002; 2008), conforme refere Monteiro, (2010), também nós, somos da opinião que todos os momentos de intervenção por parte do professor são pertinentes e potenciadores de aprendizagem, mas aquele que se revela mais adequado, importante e eficaz é a intervenção durante o processo de aprendizagem porque é atempado, tornando-se mais significativo para o aluno.

Pelos testemunhos de alguns dos professores inquiridos e pela nossa própria experiência, como professora, podemos depreender que a avaliação formativa não está restrita apenas aos momentos formais de avaliação sumativa durante o ano lectivo, mas está também presente no quotidiano da sala de aula, nos momentos das actividades de aprendizagem e de reflexão sobre essas aprendizagens quando os professores referem que questionam os alunos quer seja oralmente quer seja por escrito professor /turma, professor/aluno ou até mesmo aluno/aluno, pelo feedback das produções escritas e pela auto-avaliação.

Conforme referem os professores inquiridos:

“ Através de inquéritos aos alunos, exposição oral, correcção de trabalhos e relatórios.” (questão 11do questionário 6);

“ Discussão entre grupos dos trabalhos realizados e registo dos resultados apurados” (questão 11do questionário 18);

“ Aplicação de fichas de trabalho e auto e hetero-avaliação.” (questão 11do questionário8)

Relativamente ao que os professores da amostra privilegiam na avaliação, podemos constatar que a maioria, 87,9% (51), tem uma concepção de avaliação que se baseia, maioritariamente, numa avaliação centrada nos conteúdos e no raciocínio, (resolução de problemas e na aplicação de conhecimentos a novas situações). De referir que, somente 8,6% (5) dos professores inquiridos, avaliam os conteúdos e o raciocínio (resolução de problemas, aplicação de conhecimentos a novas situações), e consideram também os processos e as atitudes. Embora aqueles professores que se preocupam,

também, em avaliar os processos e as atitudes não sejam muitos, apraz-nos registar que também só uma pequena minoria dos professores inquiridos, 3,4% (2), baseia a avaliação apenas nos conteúdos.

Convém referir que o desenvolvimento de competências, que se revelam em diferentes domínios, tais como o conhecimento (substantivo, processual ou metodológico, epistemológico), o raciocínio, a comunicação e as atitudes, são essenciais para a literacia científica, exigindo este desenvolvimento o envolvimento do aluno no processo ensino/aprendizagem, o que só lhe poderá ser proporcionado através da vivência de experiências educativas diferenciadas que vão de encontro aos interesses pessoais do aluno e em conformidade com tudo o que se passa à sua volta. Os diferentes domínios mencionados não devem ser entendidos cada um por si, mas no seu conjunto, desenvolvendo-se transversalmente, e em simultâneo, na exploração das experiências educativas.

Assim avaliar as competências processuais e as atitudes no nosso entender, e conforme se refere no Currículo Nacional do Ensino Básico, são fundamentais para que o aluno desenvolva

“...a curiosidade, a perseverança e a seriedade no trabalho, respeitando e questionando os resultados obtidos, a reflexão crítica sobre o trabalho efectuado, a flexibilidade para aceitar o erro e a incerteza, a reformulação do seu trabalho, o desenvolvimento do sentido estético, de modo a apreciar a beleza dos objectos e dos fenómenos físico-naturais, respeitando a ética e a sensibilidade para trabalhar em Ciência, avaliando o seu impacto na sociedade e no ambiente.” Ministério da Educação (2001: 133)

o que, conforme o nosso estudo, apenas uma pequena percentagem destes professores avalia as atitudes.

A avaliação das aprendizagens não deve, nem pode ser entendida como um simples acto de atribuição de notas para fins de seleccionar, classificar e certificar os alunos, mas sim, como um processo fundamentado, sobretudo, nos objectivos programáticos, nas modalidades de avaliação, nos instrumentos de avaliação e nos meios e métodos de ensino utilizados, com a finalidade de contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, ajudando-os a desenvolver aprendizagens nos vários domínios (conhecimentos, competências, capacidades e atitudes).

Desta forma, e atendendo às respostas fornecidas pelos professores inquiridos poderemos concluir que a concepção destes em relação à função da avaliação, à

frequência da sua realização e ao que se avalia, não vai, de todo, ao encontro do que actualmente se aceita que a avaliação deve ser que, segundo a lei vigente, Despacho Normativo nº1/2005, consiste num processo sistemático e contínuo, cuja essência se alicerça na recolha de informações, pelo professor, aferidas aos diversos componentes dos níveis de aprendizagem que vão caracterizando os conhecimentos, as competências, as capacidades e as atitudes que os alunos devem necessariamente adquirir e desenvolver em função dos currículos escolares, uma vez que os professores se contrariam ao referirem que fazem a avaliação durante todo o processo de ensino/aprendizagem, mas de seguida referem que não avaliam os processos e as atitudes. A avaliação deve ter como meta principal a aprendizagem dos alunos; estar integrada no ensino, com recolha e interpretação de evidências variadas através da utilização de vários instrumentos de avaliação e deve envolver a mediação de todos os intervenientes, de modo a que todas as induções assentem num corpo sólido.

Importa também lembrar que e, como refere Fernandes, (2004), é necessário que os professores diversifiquem as tarefas de avaliação mas que sejam tarefas ricas do ponto de vista educativo e formativo, cuja resolução implique que os alunos relacionem, integrem e mobilizem um leque alargado de aprendizagens (conhecimentos, capacidades, atitudes, competências cognitivas e sócio-afectivas).

Para desenvolver o currículo assinala-se a necessidade de propor aos alunos tarefas de aprendizagem diversificadas e relacionadas com a vida real, a utilização de materiais manipulativos, o envolvimento em projectos destinados a resolver situações problemáticas ou o recurso ao trabalho de grupo. Estas metodologias de ensino impõem novas formas de avaliar. Uma prática de avaliação tradicional, meramente baseada em testes de papel e lápis, seria escassa e até completamente desajustada, pois tenderia a ignorar todas as competências que vão para além da aquisição de conhecimentos. Por tudo isto, deve existir consistência entre a avaliação, o currículo e as metodologias e estratégias utilizadas para o desenvolver, fazendo, deste modo, sempre que possível, combinar as tarefas de aprendizagem com as tarefas de avaliação. Só desta forma, a avaliação fará parte integrante do ensino e da aprendizagem e poderá assumir o seu papel regulador.

## **1.2. Práticas de Avaliação de Professores de Ciências da Natureza do 2º CEB, quando se consideram os princípios da Consistência, da Transparência e da Diversidade da Avaliação.**

Nesta secção apresenta-se a informação (agrupada em categorias) que se obteve numa parte do questionário (anexo1) preenchido por cada um dos professores. O objectivo é o de perceber as Práticas de Avaliação de Professores de CN do 2º CEB que em função de três princípios que consideramos fundamentais na orientação da avaliação, os princípios da Consistência, da Transparência e da Diversidade. É claro que estamos conscientes que, para determinar as práticas de avaliação dos professores, deveriam ser observados outros aspectos, nomeadamente "...a primazia da avaliação formativa com valorização dos processos de auto-avaliação regulada e sua articulação com os momentos de avaliação sumativa; valorização da evolução do aluno..." Despacho Normativo nº1/2005 ponto 6 alínea c) e d), entre outros, para além dos princípios da Consistência, da Transparência e da Diversidade. No entanto, neste estudo, por limitações variadas, tais como limitações de tempo, dimensão e constituição da amostra, optou-se por considerar apenas os princípios referidos. Mas também porque pensamos que estes três princípios são fundamentais na regulação do processo de avaliação e é prioritário considerá-los para orientar a prática avaliativa dos professores, uma vez que fornecem indicações dos progressos e das dificuldades dos alunos relativamente ao processo de avaliação, às aprendizagens e competências pretendidas, à variedade de ambientes de aprendizagem, modos e instrumentos de avaliação, à clarificação e à explicitação dos critérios de avaliação utilizados e a forma de como os professores devem encaminhar e reorientar a sua prática pedagógica atendendo ao nível de desenvolvimento dos alunos, quantos mais dados tivessem sido obtidos, melhor seriam caracterizados. Pelo que atrás dissemos e apesar de considerarmos a necessidade de ter uma visão mais completa das práticas de avaliação dos professores, achamos que os dados conseguidos são suficientes para ter uma caracterização com rigor da consistência, da avaliação, dos professores, da transparência do processo de avaliação e da diversidade de instrumentos utilizados por estes professores funcionando este estudo como preliminar, que poderá ser melhorado e ampliado por outras investigações.

Tal como fizemos para as concepções dos professores sobre a avaliação, também em relação às práticas faremos no final da apresentação dos dados uma abordagem

inter-relacionada dos diferentes aspectos em discussão práticas de avaliação de professores de CN do 2º CEB em função de três princípios básicos que devem regular a avaliação (princípios da Consistência, Transparência e Diversidade).

Para apresentar os dados foram elaborados gráficos, em que cada gráfico se refere a um dos indicadores em estudo.

### 1.2.1. Princípio da consistência

Na figura 9 apresenta-se a distribuição dos professores da amostra pelas categorias anteriormente consideradas para o efeito. Da análise dessa distribuição podemos constatar que apenas 4 professores, se situam na categoria 1, avaliam em função das aprendizagens desenvolvidas, 19 professores situam-se na categoria 2, avaliam em função das aprendizagens desenvolvidas e do fim a que se destina a informação, 9 professores situam-se na categoria 3, avaliam, em função das aprendizagens desenvolvidas e do desenvolvimento dos alunos, e por último, 26 professores situam-se na categoria 4, avaliam não só em função das aprendizagens desenvolvidas e do fim a que se destina a informação, mas também em função do desenvolvimento dos alunos. Ou seja, uma grande parte dos professores da amostra considera que deve haver compatibilidade entre a avaliação efectuada, as aprendizagens desenvolvidas, o fim a que se destina e o desenvolvimento dos alunos.

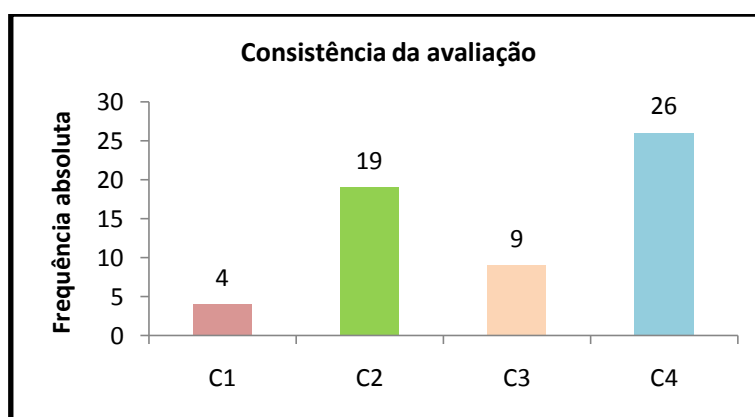


Figura 9. Distribuição da amostra de acordo com a consistência da avaliação.

**Legenda:**

(C1) - Avalia, apenas, em função das aprendizagens desenvolvidas;

(C2) - Avalia em função das aprendizagens desenvolvidas, mas também do fim a que se destina a informação.

(C3) - Avalia, em função das aprendizagens desenvolvidas, mas também do desenvolvimento dos alunos.

(C4) - Avalia, em função das aprendizagens desenvolvidas, do fim a que se destina a informação, e do desenvolvimento dos alunos.

### 1.2.2. Princípio da transparência

Na figura 10 apresenta-se a distribuição dos professores da amostra, pelas categorias anteriormente definidas no que diz respeito ao princípio da Transparência, que considera a clarificação e explicitação dos critérios de avaliação. Da análise dessa distribuição podemos constatar que 3 professores se situam na categoria 1, não estabelecendo com os alunos critérios de avaliação, nem os mantendo informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar, 18 professores, posicionam-se na categoria 2, estabelecendo com os alunos critérios de avaliação, ainda que não os mantenham informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar, mas a maior parte dos professores, os restantes 37 situam-se na categoria 3, não só estabelecem com os alunos critérios de avaliação como os mantêm informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar.

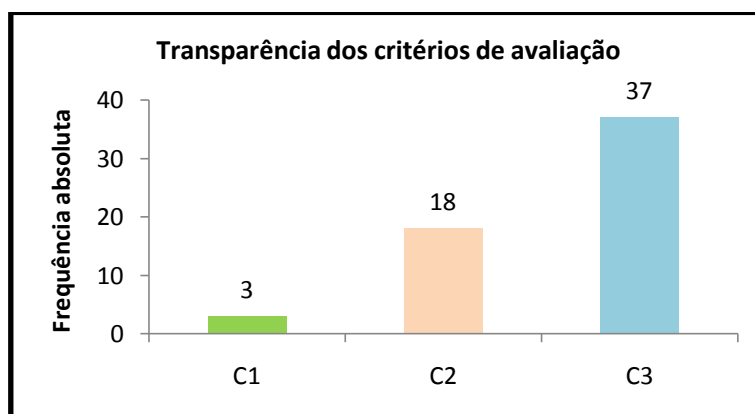


Figura 10. Distribuição da amostra de acordo com a transparência da avaliação.

**Legenda:**

(C1) – Não estabelece com os alunos critérios de avaliação, nem os mantém informados sobre as aprendizagens a desenvolver, nem a forma de as avaliar;

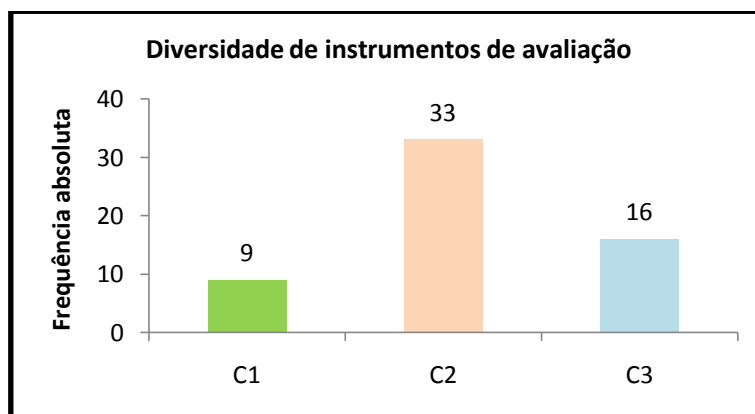
(C2) – Estabelece com os alunos critérios de avaliação, mas não os mantém informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar;

(C3) – Estabelece com os alunos critérios de avaliação e mantém-nos informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar.

### 1.2.3. Princípio da diversidade

Na figura 11 apresenta-se a distribuição dos professores da amostra, pelas categorias anteriormente identificadas, de acordo com a diversidade de instrumentos de

avaliação. Da análise dessa distribuição podemos constatar que 9 professores utiliza até quatro instrumentos diferentes de avaliação, posicionando-se na categoria 1, enquanto que a maior parte dos professores 33 posicionam-se na categoria 2, pois utilizam entre cinco e seis instrumentos diferentes de avaliação, e 16 professores, porque utilizam sete ou mais instrumentos diferentes de avaliação se posicionam na categoria 3.



**Figura 11. Distribuição da amostra de acordo com a diversidade de instrumentos de avaliação.**

**Legenda:**

- (C1) – Utiliza até quatro instrumentos diferentes de avaliação;
- (C2) – Utiliza entre cinco e seis instrumentos diferentes de avaliação;
- (C3) – Utiliza sete ou mais instrumentos diferentes de avaliação.

#### **1.2.4. Inter-relação entre o princípio da consistência, da transparência e da diversidade da avaliação.**

Conforme os resultados obtidos a partir da análise de conteúdos das respostas dos professores ao questionário podemos verificar que existe, na maior parte das avaliações, uma compatibilidade entre a avaliação efectuada, as aprendizagens desenvolvidas, o tipo de informação, o fim a que se destina e o desenvolvimento dos alunos, atendendo a que apenas uma pequena minoria de professores, 6,9% (4), avalia apenas em função das aprendizagens desenvolvidas, não considerando aspectos essenciais como, por exemplo o desenvolvimento dos alunos, baseando-se grande parte dos professores não só nas aprendizagens e do fim a que se destina mas também no desenvolvimento dos alunos. Esta compatibilidade pode ser constatada não só a partir da análise da questão 5.1 do questionário mas também a partir do cruzamento da informação das várias questões que faziam parte do questionário, como a questão 10 que pedia para assinalar “três das actividades que mais utiliza nas práticas pedagógicas

de Ciências da Natureza” e questão 11 “Após a realização das actividades referidas procede à sua avaliação?” “Em caso afirmativo de que forma?”

Quando se pergunta se após a realização das actividades procedem à sua avaliação, a maioria dos professores refere que é por observação directa, questionamento oral, elaboração de relatórios, fichas de trabalho e fichas formativas. As respostas obtidas na questão 11 permitem que façamos uma confrontação com as respostas obtidas na questão 5, em relação à diversidade de instrumentos que utilizam e à consistência da avaliação, verificando-se que existe uma compatibilidade entre os diferentes instrumentos utilizados e a forma como avaliam as actividades que realizam, ou seja, os instrumentos de avaliação utilizados pelos professores, são aplicados não só em função do fim a que se destinam, mas também, do desenvolvimento dos alunos.

Conforme refere Santos (2003) é através da observação que muito se pode saber sobre o aluno e, em particular, o modo como é ou não capaz de activar recursos face a novas situações. Observar os alunos durante a realização de actividades, nomeadamente de trabalho experimental, é seguramente um modo promissor para compreender como o aluno age face à manipulação do material, ao imprevisto e se é ou não capaz de transferir para novas situações os recursos de que já dispõe. A observação é um meio de que o professor dispõe para interagir com o aluno no momento e apoiá-lo de forma a ajudá-lo a superar as suas dificuldades.

Também o questionamento oral, por parte do professor pode ocorrer enquanto os alunos realizam as tarefas propostas, e servir para avaliar, nomeadamente se se entender a avaliação não só como forma de classificar, mas de regular a prática pedagógica, e por escrito, tomando como base todas as produções realizadas, aproveitando o professor mais uma ocasião para construir contextos propícios ao desenvolvimento de uma postura auto-reflexiva nos seus alunos.

Desta forma, e atendendo à importância de dizer claramente aos alunos o que se espera deles, conforme refere Pires, *et al* (2004), e também segundo a nossa opinião é importante que se identifique o que falta nas produções textuais produzidas pelos alunos, clarificando os critérios de avaliação de forma a que fiquem bem definidos, colocando-os em prática de modo cuidadoso e reflectido, ajudando-os a fazer sínteses, descrever conceitos e elaborar esquemas conceptuais. Os critérios e processos de avaliação têm que ser dados a conhecer e explicados aos alunos garantindo a

transparência e clareza da avaliação, não só no início do ano lectivo, mas ao longo de todo o processo educativo.

Pela análise dos resultados obtidos no nosso estudo, podemos constatar que 63,8% (37) dos professores inquiridos, estabelece com os alunos critérios de avaliação mantendo os alunos informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar, 31 % (18) embora estabelecendo os critérios de avaliação, não mantém os alunos informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar, apenas uma pequena minoria de professores 5,2% (3) não estabelece critérios de avaliação com os alunos, nem os mantém informados sobre as aprendizagens a desenvolver “Por os alunos não terem maturidade suficiente para o efeito” (Questão 3do questionário 10) e também “Porque os critérios são realizados em Departamento” (Questão 3 do questionário 29).

Neste estudo, consideramos que seria importante não só clarificar os critérios de avaliação no início do ano lectivo, mas, clarificá-los e explicitá-los de uma forma sistemática, dizendo aos alunos claramente o que tinham que fazer, ao longo de cada aula.

Para a definição dos critérios de avaliação da aprendizagem dos alunos, e tendo em conta a necessária “transparência do processo de avaliação, nomeadamente através da clarificação e da explicitação dos critérios adoptados” (Alínea d), ponto 6 do Despacho Normativo nº30/2001, de 19 de Julho), citado por Abrantes (2002: 59), devem todos os professores, dentro do Departamento Curricular e/ou Área Disciplinar, no sentido de diligenciar princípios globais iguais para todos, estabelecer em conjunto, percursos de trabalhos, que definam o objecto de avaliação, a sua instrumentalização e a conversão dos resultados, para em colaboração com os alunos em função das diferentes modalidades de avaliação, diagnóstica, formativa e sumativa, da natureza e pertinência dos dados a recolher, haver maior rigor e objectividade na avaliação.

Considerando a opinião de Fernandes (2004), e também a nossa, todo o processo de avaliação tem que ser transparente, os objectivos, as aprendizagens a desenvolver e todos os processos de avaliação devem ser claramente explícitos de forma clara e constituir um elemento fundamental de orientação dos alunos. Ou seja, qualquer apreciação que se faça do trabalho dos alunos deve ter em conta os respectivos critérios e os alunos devem ser capazes de perceber sem problemas a sua situação face às aprendizagens que têm que adquirir ou desenvolver.

Relativamente à diversidade de instrumentos utilizados pelos professores de CN do 2º CEB, que faziam parte da amostra, pode-se constatar pela análise do gráfico (figura 11) que estes diversificam os instrumentos de avaliação quer em relação à avaliação do produto, quer em relação à avaliação do processo, utilizando três, quatro até oito instrumentos de avaliação da área cognitiva (por exemplo testes, fichas formativas e de trabalho) em simultâneo com os instrumentos complementares do rendimento escolar (por exemplo listas de verificação, auto-avaliação) dos alunos o que vai de encontro ao que estabelecem as Normas para a Avaliação NCTM, (1999) que apontam para que a avaliação esteja direccionada para o princípio de que a mesma se deve apoiar em evidências resultantes de fontes variadas e não unicamente nos dados resultantes de um único modo e instrumento de avaliação. Também Santos (2002) salienta a ideia que a avaliação deve ser diversificada e ocorrer em situações formais e informais, com a participação activa dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento e sucesso das aprendizagens.

Os professores têm um papel importante no processo de avaliação das aprendizagens dos alunos. Compete-lhes recolher, de forma sistemática, as informações e as evidências de aprendizagem com suporte numa variedade de técnicas e instrumentos de avaliação e a partir dessas informações recolhidas, regular e adaptar o ensino proferindo apreciações e juízos de valor relativos ao desempenho dos seus alunos. Para a recolha de informações o professor tem ao seu dispor uma diversidade de técnicas, instrumentos e estratégias de avaliação (relatórios, entrevistas, questionários, fichas de trabalho, formativas, observações ou testes) que comprovem devidamente aquilo que os alunos sabem e são capazes de fazer, o que vai de encontro ao nosso estudo uma vez que estes professores diversificam os instrumentos de avaliação, utilizando a quase totalidade dos professores mais de cinco instrumentos diferentes de avaliação.

Conforme refere Fernandes (2004) é perante a diversidade de tarefas de avaliação que os alunos compreendem que não chega «estudar para o teste» e que se espera que ampliem um alargado leque de aprendizagens. “A diversificação de «métodos» de recolha de informação permite avaliar mais domínios do currículo, lidar melhor com a grande diversidade de alunos que hoje estão nas salas de aula e também reduzir os erros inerentes à avaliação” (Fernandes 2004: 19), incluindo desta forma a valorização do domínio das atitudes e da comunicação.

É recorrendo a múltiplas fontes de evidência de desempenhos que o professor pode tornar a avaliação mais consistente e responder às diferentes características pessoais que os alunos, naturalmente, apresentam. A informação avaliativa, ao ser mais diversificada, é também mais consistente se for documentada em múltiplos documentos. A existência de diferentes meios ou formas de avaliação também contribui para que o professor se sinta mais confiante nas decisões relativamente a aspectos avaliativos.

## **2. PARTE II**

### **2.1. Análise de Testes Escritos de Ciências da Natureza do 2º CEB**

Acreditamos que os testes de avaliação, construídos pelo professor, constituem um privilegiado meio para a avaliação da disciplina de Ciências da Natureza do 2º CEB, uma vez que, para além de serem uma das formas possíveis de efectuar a avaliação formativa, possibilitam a avaliação de competências em diferentes domínios nomeadamente do conhecimento substantivo, do raciocínio e da comunicação escrita.

A aplicação dos testes tem como finalidade verificar se os objectivos trabalhados, num determinado período de tempo, foram atingidos pois é importante assegurar a adequação do que está a ser avaliado ao que foi trabalhado na sala de aula. Assim, é necessário ter muito cuidado, desde as diferentes etapas de planeamento, organização e aplicação do teste, para garantir a validade dos seus resultados. A selecção do tipo de questões a serem usadas no instrumento de avaliação depende, em grande parte, dos objectivos a serem avaliados e da natureza do conteúdo abordado.

O estudo que nos propusemos realizar, é um estudo de natureza inferencial que, partindo da interpretação de enunciados expressos pelos professores, pretendemos fazer uma apreciação global, procurando o mais fielmente possível fazer a sua análise, de acordo com as categorias de análise criadas para o efeito.

Nesta secção do trabalho de investigação apresenta-se a informação referente à análise de testes usados pelos professores de CN do 2º CEB, relativamente ao tema “Os alimentos como veículo de nutrientes”, do 6º ano de escolaridade, com o objectivo de fazer uma apreciação, da qualidade do teste nomeadamente, no que diz respeito ao aspecto mas, sobretudo, em relação às questões de avaliação, quanto à sua formulação segundo regras de elaboração, por exemplo perguntas dispostas numa ordem crescente de dificuldade no âmbito de cada tema, se cada questão requer, apenas, uma acção,

diversidade (objectivas ou de composição), competências que avaliam (competências cognitivas simples ou competências cognitivas complexas) e tipo de realização que requerem do aluno (realização activa e realização passiva).

Da leitura dos testes de avaliação seleccionados e produzidos pelos professores para avaliar conhecimentos, e competências relativas às várias vertentes da disciplina, fomos reflectir sobre o que o teste escrito procura avaliar, interessando-nos fundamentalmente perceber nessa análise qual a qualidade do teste em relação às questões, nomeadamente no que diz respeito à formulação, diversidade das questões, competências cognitivas que avaliam e realização que requerem do aluno. No entanto, aproveitou-se também para apreciar o teste em relação à sua estrutura geral e aspecto gráfico.

## TESTE A

Começamos por apresentar e discutir os resultados relativos ao teste A, nomeadamente no que diz respeito: ao cabeçalho, aspecto geral do teste “ser agradável à vista”, e estrutura geral do teste, quadro 2, fazendo uma apreciação global do teste em relação às referidas categorias de análise.

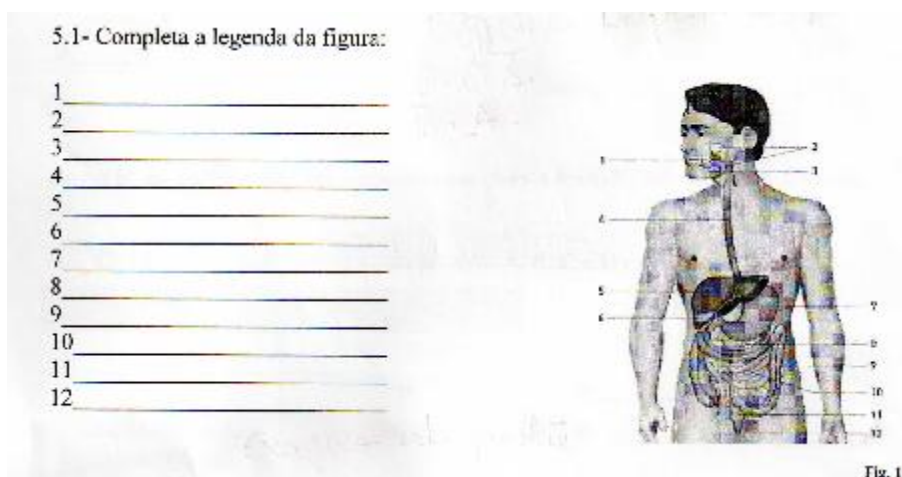
**Quadro 2. Apresentação dos resultados relativos ao teste A no que diz respeito ao: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste.**

| Categorias de análise |                  |                        |                        |                              |                          |   |                               |
|-----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
| Cabeçalho             |                  | Aspecto geral do teste |                        |                              | Estrutura geral do teste |   |                               |
| Assunto               | Tempo realização | Linhas espaçadas       | Tipos letras distintos | Existência de figuras/textos | Indicação dos objectivos | Itens correctamente identificados com números | Item completo na mesma página |
| E                     | N/E              | E                      | E                      | E                            | N/E                      | E   | E/P                           |

**Legenda:** E - Evidência; N/E – Não evidência; E/P- Evidência parcialmente

Pela análise do quadro, acima apresentado, podemos constatar que este teste não evidencia o tempo de realização, nem a indicação de objectivos e contém uma questão que não se encontra completa na mesma página, é o caso da questão 3 que se encontra subdividida por duas páginas diferentes. No restante, todas as outras dimensões de análise se verificam neste teste. Apresenta figuras e textos, que constituem, em todas as situações uma boa base para a formulação das perguntas contendo informações necessárias ao entendimento das situações. De salientar, no entanto, que o teste, no nosso entender, contém demasiadas figuras (4), para legendar e estas são

exageradamente grandes, como no caso do item 5.1 que contém 12 legendas para fazer, conforme se ilustra na figura 12, abaixo referenciada.



**Figura 12. Item colocado no teste da amostra**

É no entanto, de mencionar que todas as figuras estão devidamente identificadas com um número.

No que diz respeito à formulação das questões, relativamente à disposição dos itens (dentro de cada questão) segundo uma ordem crescente de dificuldade e das questões, dentro de cada tema ou conteúdo, podemos referir que no teste A, a maioria das questões são individuais, à excepção das questões 8, 9, 10 e 11 com duas ou mais alíneas. Em relação aos itens da questão 8 consideramos que não obedecem a uma ordem crescente de dificuldade uma vez que o item 8.1 é um item que avalia competências cognitivas complexas e o item 8.2 avalia competências cognitivas simples. Nas restantes questões 9, 10 e 11 consideramos que se mantém uma ordem crescente de dificuldade, avaliando os itens iniciais competências cognitivas simples, seguindo-se os itens que avaliam competências cognitivas complexas. Convém salientar que, relativamente, à hierarquização dos itens dentro das questões e destas nos conteúdos/temas é importante para evitar que o aluno passe pergunta após pergunta, a uma situação de avaliação diferente, evitando desta forma um ritmo desfavorável para o aluno. A passagem brusca e constante para perguntas de grau de dificuldade muito diferente obriga o aluno a adaptar-se não contribuindo desta forma para um ritmo favorável

Neste teste, cada questão requer, apenas, uma acção, não existindo, portanto, questões com duas acções em simultâneo, o mesmo se pode afirmar em relação ao

enunciado das questões, que não contém a resposta a outras perguntas, não se verificando, portanto nenhuma situação dessas.

De uma forma geral, o enunciado das questões está formulado com clareza e sem ambiguidades (obedecendo às regras de cada tipo de questão) apesar de haver duas questões em que podemos referir que não é muito explícito, Veja-se como exemplo o item “Refere cuidados que se devem ter para evitar estas situações”, embora esteja dependente do item anterior, para se tornar mais explícito e sem ambiguidades, o item poderia ser formulado de forma mais clara, referindo quais eram essas “situações” como por exemplo “Refere cuidados que se devem ter para evitar situações de afogamento durante a época balnear”.

Relativamente à diversidade das questões (objectivas ou de composição), às competências que avaliam (cognitivas simples ou complexas) e à realização que requerem do aluno (realização activa ou passiva) foi construído um quadro (quadro 3) para melhor visualização dos resultados destas categorias de análise.

**Quadro 3. Apresentação dos resultados relativos ao teste A, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno.**

| Questões de avaliação            |                       | 1                           | 2.1 | 3 | 4 | 5.1 | 6 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 9.4.1 | 9.4.2 | 10.1 | 10.2 | 11 | 11.1 | 11.2 | 11.3 |   |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----|---|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|------|----|------|------|------|---|
| Diversidade das questões         | Objectivas            | Resposta Curta              |     |   |   | X   |   | X   |     |     |     |     | X   | X     |       | X    |      | X  | X    | X    | X    |   |
|                                  |                       | Seqüência                   |     |   |   |     |   |     |     |     | X   |     |     |       |       |      |      | X  |      |      |      |   |
|                                  |                       | Completamento               |     |   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |       |       |      |      |    |      |      |      |   |
|                                  |                       | Alternativa                 |     |   | X |     |   | X   |     |     |     | X   |     |       |       |      |      |    |      |      |      |   |
|                                  |                       | Associação /Correspondência |     | X |   |     |   |     |     | X   |     |     |     |       |       |      |      |    |      |      |      |   |
|                                  |                       | Escolha múltipla            | X   |   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |       |       |      |      |    |      |      |      |   |
|                                  | Composição            | Curta                       |     |   |   |     |   |     |     |     |     |     | X   |       |       |      |      |    |      |      |      |   |
|                                  |                       | Longa                       |     |   |   | X   |   |     |     |     |     |     |     |       |       | X    |      |    |      |      |      |   |
| Competências que avaliam         | Cognitivas Simples    | X                           | X   | X | X | X   | X | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X     |       | X    | X    | X  | X    | X    | X    | X |
|                                  | Cognitivas. Complexas |                             |     |   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |       | X     |      |      |    |      |      |      |   |
| Realização que requerem do aluno | Activa                |                             |     |   | X | X   |   | X   | X   |     |     | X   | X   |       | X     | X    | X    | X  | X    | X    | X    | X |
|                                  | Passiva               | X                           | X   | X |   |     | X |     |     |     | X   | X   |     | X     |       |      |      |    |      |      |      |   |

Conforme se pode observar pela análise do quadro3, a quase totalidade das questões são objectivas, não se verificando uma distribuição uniforme, entre as questões objectivas 85% e as questões de composição 15%. Desta forma, e atendendo a que a maioria das questões são objectivas, de resposta curta, não permite que o aluno exponha as suas ideias e a produção de textos escritos que envolvam grandes justificações e a interpretação de dados o aluno pode responder apenas com uma palavra ou frase por inteiro, ou completar frases, textos, diagramas, esquemas etc., destinam-se, essencialmente a avaliar competências a nível da memorização e da compreensão de baixo nível.

Relativamente às competências que avalia (simples ou complexas), este teste, apenas possui, no nosso entender, uma questão que avalia competências cognitivas complexas, questão 9.4. De acordo com o que foi referido no Capítulo III (Metodologia ponto 3.2.2. Instrumentos e técnicas de recolha de dados), não sendo tarefa fácil caracterizar as questões relativamente à competência que avaliam, uma vez que desconhecemos o contexto em que terão decorrido as aulas. Podemos, no entanto, concluir, relativamente a este teste, que avalia quase exclusivamente competências cognitivas simples, tratando-se de um teste de baixo nível de exigência conceptual, requerendo dos alunos apenas de competências cognitivas simples, como é o caso da memorização e da compreensão de baixo nível de abstracção. Como exemplo de questões que avaliam competências cognitivas simples ao nível do conhecimento substantivo apresentamos as seguintes: “Faz a legenda das figuras”; “Ordena as frases que se seguem, de modo a obteres a sequência correcta de algumas das fases da digestão.” Como acreditamos que o teste respeita aquilo que foi desenvolvido em contexto de sala de aula, podemos concluir que terão sido as competências cognitivas simples as desenvolvidas.

Por último, em relação ao tipo de realização que requerem do aluno (realização activa ou realização passiva), 65% das questões são de realização activa e 35% de realização passiva. Como exemplo de questões de realização activa podemos citar “completa o quadro, substituindo as letras A, B, C e D pelos termos adequados” o aluno tem que construir o conteúdo solicitado pelo professor. Como exemplo de questões de realização passiva podemos referir “utilizando setas, faz corresponder os termos da coluna A aos termos da coluna B” o professor indicou o conteúdo correcto os alunos apenas têm que o assinalar.

Pela análise feita ao teste A, relativamente à diversidade das questões, competências que avaliam e à realização que requerem do aluno, podemos concluir que neste teste não existe um equilíbrio na diversidade de questões objectivas e de composição podendo assim afirmar-se que este teste avalia essencialmente a memorização ou compreensão de baixo nível de abstracção, atendendo a que a maioria das questões é fechada e com uma grande percentagem de questões de resposta curta. Em relação às competências que avaliam, praticamente todas as questões avaliam competências cognitivas simples no domínio do conhecimento substantivo, traduzidas, em ser capaz de dar exemplos, de referir, de indicar, de descrever por palavras próprias um termo, ou de completar informações, verificando-se desta forma, que o teste, consiste apenas em avaliar os alunos quanto à aquisição de saberes científicos, não apelando ao conhecimento epistemológico nem ao raciocínio.

Relativamente à realização que requerem do aluno, 65% das questões são de realização activa e 35 % de realização passiva, verificando-se um maior equilíbrio em relação às restantes dimensões de análise, uma vez que, nesta dimensão, ao contrário das anteriores, é solicitado ao aluno que produza o conteúdo pretendido, não se limitando apenas a assinalar a resposta correcta.

## TESTE B

Tal como para o teste anterior, começamos por apresentar e discutir os resultados relativos a este teste, no que diz respeito ao cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste, quadro 4, fazendo uma apreciação global das referidas categorias de análise.

**Quadro 4. Apresentação dos resultados relativos ao teste B, no que diz respeito ao: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste.**

| Categorias de análise |                  |                        |                        |                              |                          |   |                               |
|-----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
| Cabeçalho             |                  | Aspecto geral do teste |                        |                              | Estrutura geral do teste |   |                               |
| Assunto               | Tempo realização | Linhas espaçadas       | Tipos letras distintos | Existência de figuras/textos | Indicação dos objectivos | Itens correctamente identificados com números | Item completo na mesma página |
| E                     | N/E              | E                      | E                      | E                            | N/E                      | E   | E/P                           |

**Legenda:** E - Evidência; N/E – Não evidência; E/P- Evidência parcialmente

Pela análise do quadro acima apresentado podemos constatar que este teste não evidencia o tempo de realização, nem a indicação de objectivos e também nem todos os itens de uma mesma questão se encontram na mesma página, é o caso das questões 8 e 13 que se encontram subdivididas por duas páginas diferentes.

No que diz respeito à formulação das questões, e quanto à disposição dos itens segundo uma ordem crescente de dificuldade (dentro de cada questão/tema ou conteúdo), podemos referir que, na generalidade, todos os itens/questões apresentam uma ordem crescente de dificuldade dentro de cada tema ou conteúdo.

Não existe neste teste nenhuma questão que solicite duas acções em simultâneo. O mesmo se pode afirmar em relação ao enunciado das questões, onde não são dadas respostas a outras perguntas, não se verificando portanto nenhuma situação desse tipo.

Relativamente ao enunciado da questão formulado com clareza e sem ambiguidades (obedecendo às regras de cada tipo de questão) podemos referir que a questão 1 “indica o nutriente mais abundante no iogurte” pode induzir os alunos em erro uma vez que a informação nutricional por cada 100g não se encontra nas mesmas unidades de medida de massa, aparecendo alguns nutrientes em gramas e outros em miligramas, pelo que se o aluno não tiver em atenção esse pormenor, facilmente pode responder incorrectamente ao item.

Relativamente à diversidade das questões (objectivas e de composição), competências (cognitivas simples ou complexas) que avaliam e realização que requerem do aluno (activa ou passiva) foi construído o quadro 5 para melhor visualização destas categorias de análise.

**Quadro 5. Apresentação dos resultados relativos ao teste B, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno.**

| Questões de avaliação            |                      |                             | 1 a) | b) | c) | d) | 2 | 3 a) | b) | c) | 4 a) | b) | c) | 5 | 6 a) | b) | c) | 7 a) | b) | c) | 8 a) | b) | c) | 9 | 10 | 11 | 12 a) | b) | 13 a) | b) |   |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|------|----|----|----|---|------|----|----|------|----|----|---|------|----|----|------|----|----|------|----|----|---|----|----|-------|----|-------|----|---|
| Diversidade das questões         | Objectivas           | Resposta Curta              | X    | X  |    |    |   | X    | X  |    |      |    |    |   | X    |    |    |      |    |    | X    | X  | X  |   |    |    |       |    | X     |    |   |
|                                  |                      | Sequência                   |      |    |    |    |   |      |    |    |      |    |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |    | X |    |    |       |    |       |    |   |
|                                  |                      | Completamento               |      |    |    |    |   |      |    |    |      | X  |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |    |   |    |    | X     |    |       |    |   |
|                                  |                      | Alternativa                 |      |    |    |    |   |      |    |    |      |    |    |   | X    |    |    |      | X  |    |      |    |    |   | X  |    |       |    |       |    |   |
|                                  |                      | Associação /Correspondência |      |    |    |    | X |      |    |    |      |    |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |    |   |    |    |       |    |       |    | X |
|                                  | Escolha múltipla     |                             |      |    |    |    |   |      |    |    |      |    |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |    |   |    | X  |       |    |       |    |   |
|                                  | Composição           | Curta                       |      |    |    |    |   |      |    |    |      | X  |    |   |      |    | X  |      |    |    |      |    |    |   |    |    |       |    |       |    |   |
| Longa                            |                      |                             |      | X  | X  |    |   |      |    | X  |      |    | X  |   |      |    | X  | X    |    | X  |      |    |    |   |    |    |       |    | X     |    |   |
| Competências que avaliam         | Cognitivas Simples   | X                           | X    |    | X  |    | X | X    |    | X  | X    |    | X  | X |      |    |    | X    |    |    | X    | X  | X  | X | X  | X  | X     | X  | X     | X  | X |
|                                  | Cognitivas Complexas |                             |      | X  | X  |    |   |      | X  |    |      |    | X  |   |      | X  | X  |      |    | X  |      |    |    |   |    |    |       |    | X     |    |   |
| Realização que requerem do aluno | Activa               |                             |      | X  | X  |    |   |      | X  | X  | X    | X  |    |   | X    | X  | X  |      | X  | X  | X    | X  | X  |   |    |    | X     | X  | X     |    |   |
|                                  | Passiva              | X                           | X    |    | X  |    | X | X    |    |    |      |    |    | X | X    |    |    | X    |    |    |      |    |    | X | X  | X  |       |    |       |    | X |

Conforme se pode observar pela análise do quadro 5, verifica-se que, não existe equilíbrio na distribuição das questões objectivos (64,3%) e de composição (35,7%), o mesmo se verifica em relação às competências cognitivas simples (70,3%) e complexas (29,6%), podendo-se, assim, concluir que este teste, avalia pouco mais que a memorização e ou a compreensão de baixo nível de abstracção, avaliando em pequena percentagem a compreensão de elevado nível de abstracção e a aplicação a novas situações. Neste teste as questões de composição envolvem algumas justificações onde se avalia o raciocínio através da interpretação de dados, resolução de problemas e capacidade de comunicação e de argumentação.

Por último, em relação ao tipo de realização que requer do aluno (realização activa ou realização passiva), 57% das questões são de realização activa e 43% de realização passiva, também neste aspecto se verifica um certo equilíbrio entre as questões.

Pela análise feita, conforme podemos constatar pela observação do quadro 5, no teste B, existe algum equilíbrio nas questões de avaliação, não só na diversidade de questões (objectivos e de composição), mas também em relação às competências que são avaliadas, (cognitivas simples e complexas) não se direccionando portanto, somente para o domínio do conhecimento substantivo, mas também para o raciocínio. Também há algum equilíbrio em relação ao tipo de realização que as questões requerem do aluno (activa e passiva). Assim, considerando a existência de questões de composição e realização activa, podemos também referir a avaliação da comunicação, porque permite que o aluno exponha as suas ideias e a produção de textos escritos em função da abordagem do assunto em causa.

## **TESTE C**

Passamos a apresentar e a discutir os resultados relativos ao teste C e tal como, nos casos anteriores no que diz respeito ao cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste, quadro 6, fazendo uma apreciação global das referidas categorias de análise.

**Quadro 6. Apresentação dos resultados relativos ao teste C, no que diz respeito às categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste.**

| Categorias de análise |                  |                        |                        |                              |                          |   |                               |
|-----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
| Cabeçalho             |                  | Aspecto geral do teste |                        |                              | Estrutura geral do teste |   |                               |
| Assunto               | Tempo realização | Linhas espaçadas       | Tipos letras distintos | Existência de figuras/textos | Indicação dos objectivos | Itens correctamente identificados com números | Item completo na mesma página |
| N/E                   | N/E              | E                      | E                      | E                            | N/E                      | E   | E/P                           |

**Legenda:** E - Evidência; N/E – Não evidência; E/P- Evidência parcialmente

Pela análise do quadro antes apresentado podemos constatar que este teste não evidencia o assunto, nem o tempo de realização, bem como também não há a indicação de objectivos. Para além disso, nem todos os itens da mesma questão se encontram completos na mesma página, é o caso dos itens das questões 6 e 8, que se encontram subdivididos por duas páginas diferentes.

No que diz respeito à formulação das questões, considerando a disposição dos itens (dentro de cada questão) segundo uma ordem crescente de dificuldade e das questões (dentro de cada tema ou conteúdo), podemos referir que, na generalidade, todos apresentam uma ordem crescente de dificuldade, seja dos itens dentro de cada questão, seja das questões dentro de cada tema ou conteúdo.

Existem neste teste algumas questões que solicitam duas acções em simultâneo, como por exemplo na questão 1, o item 1.5.1 “Qual dos alimentos é mais completo? Justifica a tua opção” e o item 1.5.3 “Qual dos alimentos será mais aconselhado para quem tem problemas de ossos? Justifica a resposta” o que, para os alunos nesta faixa etária, não é conveniente apresentar, para evitar sobretudo, esquecimentos. É frequente os alunos responderem a uma solicitação e passarem à frente, considerando que já responderam à pergunta.

Na dimensão de análise “no enunciado dos itens são dadas respostas a outras perguntas”, não se verifica nenhuma situação deste género.

Quanto ao enunciado estar formulado com clareza e sem ambiguidades (obedecendo às regras de cada tipo de questão)”, podemos referir que o item 7.2 “Indica ordenadamente, os constituintes do dente afectados pela carie” não indica qual é o ordem de sequencia. Assim, sendo ambígua e pouco explicita a solicitação pode induzir o aluno ao erro. Não deixando também de referir que relativamente à questão 1.5 “Considera os rótulos dos seguintes alimentos” item 1.5.1 “Qual dos alimentos é

mais completo?”, os rótulos dos alimentos apresentados (figura 13), podem considerar-se mal organizados, pois, o número de nutrientes em cada rótulo é diferente, podendo induz o aluno a responder de imediato, sem fazer uma análise dos rótulos, partindo do princípio que tem maior número de nutrientes será mais completo.

| Massa alimentícia                    | Leite                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Valores nutricionais médios por 100g | Valores nutricionais médios por 100g |
| Proteínas.....10,5g                  | Proteínas.....25,5g                  |
| Glúcidos.....74,6g                   | Glúcidos..... 0,2g                   |
| Lípidos..... 0,7g                    | Lípidos.....31,5g                    |
| Fibras..... 0,3g                     | Cálcio.....815mg                     |
|                                      | Ferro..... 0,8mg                     |
|                                      | Vitamina B.....1,1mg                 |
|                                      | Vitamina PP.....0,8mg                |

**Figura 13. Item colocado no teste da amostra**

Relativamente à diversidade das questões (objectivos ou de composição), competências (cognitivas simples e complexas) que avaliam e realização que requerem do aluno (activa ou passiva) foi como nos casos anteriores construído um quadro resumo (quadro 7) para melhor visualização dos dados destas categorias de análise.

**Quadro 7. Apresentação dos resultados relativos ao teste C, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno**

| Questões de avaliação            |                      | 1.1                        | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5.1 | 15.2 | 15.3     | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 6.4 | 6.5 | 6.6 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 9.4 |  |
|----------------------------------|----------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-------|------|----------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Diversidade das questões         | Objectivas           | Resposta Curta             |     |     |     |       | X1   | X        |     | X   | X   |   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     |     | X   |     |     | X   |     |     | X   |  |
|                                  |                      | Sequência                  |     |     |     |       |      |          |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                  |                      | Completamento              |     |     |     | X     |      |          |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|                                  |                      | Alternativa                |     |     |     |       |      |          |     |     |     | X | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |  |
|                                  |                      | Associação/Correspondência |     | X   | X   |       |      |          |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |  |
|                                  |                      | Escolha múltipla           | X   |     |     |       |      |          |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |  |
|                                  | Composição           | Curta                      |     |     |     |       |      |          | X1  |     |     |   |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |  |
|                                  |                      | Longa                      |     |     |     |       | X2   |          | X2  |     |     |   |     | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |  |
| Competências que avaliam         | Cognitivas Simples   | X                          | X   | X   | X   | X1    | X    |          | X   | X   | X   | X |     |     | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   | X   |     | X   |  |
|                                  | Cognitivas Complexas |                            |     |     |     | X2    |      | X1<br>X2 |     |     |     |   | X   | X   |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     | X   |     |     | X   |     |  |
| Realização que requerem do aluno | Activa               |                            |     |     |     | X2    | X    |          | X   | X   |     |   |     | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   | X   |     | X   |     |     | X   |  |
|                                  | Passiva              | X                          | X   | X   | X   | X1    |      | X1<br>X2 |     |     | X   | X | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     | X   |     | X   | X   |     |  |

**Nota:** Atendendo ao facto de existirem algumas questões com duas acções em simultâneo considerou-se: **X1** refere-se à primeira acção da questão; **X2** refere-se à segunda acção da mesma questão.

Conforme se pode observar pela análise do quadro 7, verifica-se que existe uma predominância, das questões objectivas em detrimento das questões de composição, na ordem dos 80%. Das questões objectivas apresentadas pelo teste, a maioria são de resposta curta, não permitindo assim que o aluno exponha as suas ideias e a produção de textos escritos que envolvam grandes justificações.

Quanto às competências que avaliam, grande parte das questões avaliam competências cognitivas simples (77,4%) no domínio do conhecimento substantivo, traduzidas, em ser capaz de dar exemplos, de referir, de indicar, de descrever por palavras próprias um termo, ou de completar informações, verificando-se deste modo, que o teste consiste apenas em avaliar os alunos quanto à memorização e compreensão de baixo nível de abstracção.

Em relação ao tipo de realização que é requerida pelo aluno, realização activa (58%) ou passiva (42%), já se verifica um maior equilíbrio, embora o professor coloque o conteúdo correcto, os alunos apenas têm que o assinalar, permite também que os alunos o produzam de uma forma objectiva e simples.

Pela análise feita ao teste C, a maior parte das questões avaliam competências cognitivas simples, no domínio do conhecimento substantivo, consistindo em grande parte em avaliar os alunos quanto à aquisição de saberes científicos, pelo que, concluímos, que o teste avalia essencialmente a memorização e a compreensão de baixo nível de abstracção. Considerando que existe algum equilíbrio entre as questões de realização activa e passiva, o teste não dificulta nem facilita o papel do aluno.

## TESTE D

Em relação ao teste D, iremos organizar a apresentação e a discussão dos resultados no que diz respeito ao cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste, quadro 8, fazendo depois uma apreciação global das referidas categorias de análise.

**Quadro 8. Apresentação dos resultados relativos ao teste D, no que diz respeito às categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste.**

| Categorias de análise |                  |                        |                        |                              |                          |   |                               |
|-----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
| Cabeçalho             |                  | Aspecto Geral do teste |                        |                              | Estrutura geral do teste |   |                               |
| Assunto               | Tempo realização | Linhas espaçadas       | Tipos letras distintos | Existência de figuras/textos | Indicação dos objectivos | Itens correctamente identificados com números | Item completo na mesma página |
| N/E                   | N/E              | E                      | E                      | E                            | N/E                      | E   | E/P                           |

**Legenda:** E - Evidência; N/E – Não evidência; E/P- Evidência parcialmente

Pela análise do quadro acima apresentado podemos constatar que este teste não evidencia o assunto, nem o tempo de realização, nem a indicação de objectivos, assim como também nem todos os itens da mesma questão se encontram completos na mesma página, é o caso da questão 8 que se encontra subdividida por duas páginas diferentes.

De salientar que este teste apresenta figuras e textos, que constituem, em todas as situações, uma boa base para a formulação das perguntas contendo informações necessárias à interpretação das mesmas. No entanto uma das imagens, apresentada no item 2.1, a legenda a completar é demasiado extensa, como também já relatamos no caso do teste A figura 12.

No que diz respeito à formulação das questões relativamente à disposição dos itens segundo uma ordem crescente de dificuldade (dentro de cada questão/tema ou conteúdo), podemos referir que, na generalidade, é respeitada uma ordem crescente de dificuldade dentro de cada questão/tema ou conteúdo à excepção dos itens 10.3 e 10.4, como pode ser observado no quadro 9, em que o item 10.3 avalia competências cognitivas complexas e o item 10.4 avalia competências cognitivas simples.

Neste teste, cada questão requer, apenas, uma acção, não existindo neste teste, nenhuma questão que solicite duas acções em simultâneo, o mesmo se verificando para a dimensão de análise relativa ao enunciado das questões dar resposta a outras perguntas, em que também não se verifica nenhuma situação.

Relativamente ao enunciado ser formulado com clareza e sem ambiguidades (obedecendo às regras de cada tipo de questão) podemos referir que, apenas o item 8.2, não é muito explícito, senão vejamos, “Refere a precaução que se deve ter para evitar estas situações”, embora esteja dependente do item anterior, para se tornar mais explícito e sem ambiguidades o item poderia ser formulado de forma a referir quais eram essas “situações” como por exemplo “Refere a precaução que se deve ter para evitar situações de afogamento durante a época balnear”.

Observe-se o quadro 9 para perceber aspectos relativos a este teste, quanto à diversidade das questões, competências que avaliam e realização que requerem do aluno.

**Quadro 9. Apresentação dos resultados relativos ao teste D, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno.**

| Questões de Avaliação            |                      | 1.1                         | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 3 | 4 | 5 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 |   |  |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|---|---|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|--|
| Diversidade das questões         | Objectivas           | Resposta Curta              |     |     | X   | X   | X |   |   |     | X   | X   | X |     | X   |     | X   |      | X    |      |      | X |  |
|                                  |                      | Sequência                   |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |   | X   |     |     |     |      |      |      |      |   |  |
|                                  |                      | Completamento               |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |   |     |     |     |     |      |      |      |      |   |  |
|                                  |                      | Alternativa                 | X   |     |     |     |   |   |   |     |     |     |   |     |     |     |     |      |      |      |      |   |  |
|                                  |                      | Associação /Correspondência |     | X   |     |     |   | X | X |     |     |     |   |     |     |     |     | X    |      | X    |      |   |  |
|                                  |                      | Escolha múltipla            |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |   |     |     |     |     |      |      |      |      |   |  |
|                                  | Composição           | Curta                       |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |   |     |     |     |     |      |      |      |      | X |  |
|                                  |                      | Longa                       |     |     |     |     |   |   |   | X   |     |     |   |     |     | X   |     |      |      |      |      |   |  |
| Competências que avaliam         | Cognitivas Simples   | X                           | X   | X   | X   | X   |   |   | X | X   | X   | X   | X | X   |     | X   | X   | X    | X    |      |      | X |  |
|                                  | Cognitivas Complexas |                             |     |     |     |     | X | X |   |     |     |     |   |     | X   |     |     |      |      |      | X    |   |  |
| Realização que requerem do aluno | Activa               |                             |     |     | X   | X   | X | X | X | X   | X   | X   |   |     | X   | X   |     |      | X    |      | X    | X |  |
|                                  | Passiva              | X                           | X   | X   |     |     |   |   |   |     |     |     | X | X   |     |     | X   |      | X    |      |      |   |  |

Conforme se pode observar pela análise do quadro 9, verifica-se que existe uma predominância das questões objectivas na ordem dos 85%, em relação às questões de composição, 15%, pelo que não existe um equilíbrio na distribuição destes dois tipos de questões, o mesmo se verificando relativamente às questões que avaliam competências cognitivas simples, 80%, e complexas, apenas 20%. Em relação ao tipo de realização que requerem do aluno, já se verifica um maior equilíbrio, 65% de realização activa e 35 % de realização passiva.

Como conclusão, da análise feita ao teste D, podemos referir que grande parte das questões são objectivas, e dentro destas, a maioria é de resposta curta, requerendo poucas palavras para dar a resposta, não permitindo assim, que o aluno exponha as suas ideias e produza textos escritos que envolvam grandes justificações e a interpretação de dados. Em relação às competências que avaliam, praticamente todos os itens avaliam competências cognitivas simples no domínio do conhecimento substantivo, consistindo em grande parte em avaliar os alunos quanto à aquisição de saberes científicos, não se apela ao conhecimento epistemológico nem ao raciocínio, pelo que o teste avalia essencialmente a memorização e a compreensão de baixo nível de abstracção. Considerando que o teste apresenta um maior número de questões de realização activa que de realização passiva podemos referir que o aluno tem que produzir o conteúdo pretendido.

## TESTE E

Em relação ao teste E, começamos por apresentar e discutir os resultados relativos ao cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste, quadro 10, fazendo de seguida uma apreciação global das referidas categorias de análise.

**Quadro 10. Apresentação dos resultados relativos ao teste E, no que diz respeito às categorias de análise: cabeçalho, aspecto e estrutura geral do teste**

| Categorias de análise |                  |                        |                        |                              |                          |   |                               |
|-----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
| Cabeçalho             |                  | Aspecto Geral do teste |                        |                              | Estrutura geral do teste |   |                               |
| Assunto               | Tempo realização | Linhas espaçadas       | Tipos letras distintos | Existência de figuras/textos | Indicação dos objectivos | Itens correctamente identificados com números | Item completo na mesma página |
| N/E                   | N/E              | E                      | E                      | E                            | N/E                      | E   | E                             |

**Legenda:** E - Evidência; N/E – Não evidência; E/P- Evidência parcialmente

Pela análise do quadro anteriormente apresentado, podemos constatar que este teste não evidencia o assunto, nem o tempo de realização, nem a indicação de objectivos.

De salientar, no entanto, que relativamente às figuras e textos, de uma maneira geral constituem, uma boa base para a formulação das perguntas contendo informações necessárias à interpretação das mesmas, tal como se verificou nos testes anteriores. No entanto, há também como nos casos anteriores uma imagem, apresentada no item 5.1, em que a legenda é extensa, com 10 itens para completar.

No que diz respeito à formulação das questões relativamente à disposição dos itens segundo uma ordem crescente de dificuldade (dentro de cada questão, tema ou conteúdo), podemos referir que, na generalidade, todas as questões estão organizadas segundo uma ordem crescente de dificuldade dentro de cada tema ou conteúdo à excepção dos itens 5.3 e 5.4, da questão 5 em que o item 5.3 avalia competências cognitivas complexas e o item 5.4 avalia competências cognitivas simples, como pode ser observado no quadro 11.

No que diz respeito à formulação das questões, cada questão requer, apenas, uma acção, não existindo neste teste nenhuma questão que requeira duas acções em simultâneo. Ainda em relação às questões, não se verifica que o enunciado dê respostas a outras perguntas, e constata-se que cada questão é formulada com clareza e sem ambiguidades (obedecendo às regras de cada tipo de questão).

Observe-se o quadro 11. Este quadro resumo dá-nos uma perspectiva do teste E no que diz respeito às várias dimensões da categoria de análise “questões”. Ou seja “mostra-nos” as questões do teste quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno.

**Quadro 11. Apresentação dos resultados relativos ao teste E, no que diz respeito às questões de avaliação, quanto à diversidade, competências que avaliam e realização que requerem do aluno.**

| Questões de avaliação            |                      |                             | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 7.3 |   |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Diversidade das questões         | Objectivas           | Resposta Curta              | X   |     | X   |     |     |     |     | X   |     |     | X   | X   |     |     | X   |     |     | X   |     |     |   |
|                                  |                      | Sequência                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                  |                      | Completamento               |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |   |
|                                  |                      | Alternativa                 |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                  |                      | Associação /Correspondência |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   | X   |     |     |     |     |     |   |
|                                  | Escolha múltipla     |                             | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                  | Composição           | Curta                       |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     | X |
|                                  |                      | Longa                       |     |     |     | X   |     | X   |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |   |
| Competências que avaliam         | Cognitivas Simples   | X                           | X   | X   |     | X   |     | X   | X   |     |     |     | X   | X   |     | X   | X   | X   |     | X   | X   |     |   |
|                                  | Cognitivas Complexas |                             |     |     | X   |     | X   |     |     |     | X   | X   |     |     | X   |     |     |     | X   |     |     | X   |   |
| Realização que requerem do aluno | Activa               |                             |     |     | X   |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   | X   | X   | X   |     | X   |   |
|                                  | Passiva              | X                           | X   | X   |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     | X   |     |   |

Conforme se pode observar pela análise do quadro 11, verifica-se neste teste, um maior equilíbrio na distribuição das questões objectivas (65%) e de composição (35%). Este equilíbrio, traduzido por igual percentagem, também se verifica em relação às questões que avaliam competências cognitivas simples (65%) e complexas, (35%) podendo assim concluir-se que este teste além de avaliar a memorização e/ou compreensão de baixo nível de abstracção, avalia também a compreensão, de elevado nível de abstracção e/ou aplicação do conhecimento a novas situações. Também, em relação ao tipo de realização que as questões requerem do aluno (activa ou passiva), se verifica algum equilíbrio.

Como conclusão, da análise feita ao teste E, podemos referir que este teste, não se direcciona somente para o domínio do conhecimento substantivo, mas também para o conhecimento epistemológico, raciocínio e comunicação, avaliando competências de memorização, compreensão de elevado nível de abstracção, traduzida, por exemplo, em ser capaz de relacionar, interpretar e explicar, e aplicação do conhecimento a novas situações.

## **2.2. Apreciação global dos 5 testes de Ciências da Natureza**

Começamos esta apreciação global dos 5 testes analisados referindo o aspecto e estrutura geral de todos os testes, apresentada num mesmo quadro (quadro 12), para uma melhor apreciação dos mesmos, seguida de uma análise, também global, da formulação das questões (quadro 13), pelas mesmas razões, e terminamos com uma “visão” completa, em relação a todas as categorias de análise, de todos os testes.

A interpretação dos resultados obtidos pela análise dos testes constitui um ponto de partida para a reflexão sobre a forma como os mesmos estão construídos, assim, podemos dizer que, como pode representar-se no quadro 12, apenas dois testes apresentam o assunto/conteúdo a que se referem, no entanto, todos apresentam linhas espaçadas, para o aluno ler com facilidade, tipos de letras distintos destacando a negrito os aspectos mais importantes, bem como figuras e textos. É também de realçar que todas as questões aparecem correctamente identificadas com números, apesar de, apenas num teste se verificar que todos os itens, de uma mesma questão, se encontram completos na mesma página. De salientar, também, que em nenhum dos cinco testes analisados é dada a indicação do tempo de realização, nem a indicação dos objectivos. Apesar de nenhum teste evidenciar qualquer uma destas duas dimensões, é de salientar que não as consideramos de menor importância. Precisando o professor de verificar o tempo disponível para a resolução do teste e considerar

o perfil do aluno a ser avaliado e, desta forma, adequar o teste ao nível do desenvolvimento intelectual dos alunos, devendo esse tempo ser dito aos alunos para eles poderem geri-lo.

Uma vez que nenhum teste analisado apresenta a indicação de objectivos, fica em aberto a questão. Será que para a construção dos testes, estes professores, têm em atenção as fases da sua elaboração, seleccionando objectivos, conteúdos e construindo as respectivas matrizes? Achamos esta questão pertinente, embora não lhe possamos responder, pois, como já referimos na fundamentação teórica, de acordo com Ribeiro (1999), a elaboração de um teste de avaliação escrito, passa normalmente por diferentes fases, entre as quais nomeadamente a selecção de objectivos e conteúdos, determinação de prioridades de avaliação, através da construção de matrizes de explicitação dos objectivos, entre outras.

**Quadro 12. Apresentação global dos resultados relativos a todos os testes, em relação ao: cabeçalho, aspecto e estrutura geral dos testes.**

| Testes         | Categorias de análise |                  |                        |                        |                             |                          |   |                               |
|----------------|-----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
|                | Cabeçalho             |                  | Aspecto Geral do teste |                        |                             | Estrutura geral do teste |   |                               |
|                | Assunto               | Tempo realização | Linhas espaçadas       | Tipos letras distintos | Existência Figuras e textos | Indicação dos objectivos | Itens correctamente identificados com números | Item completo na mesma página |
| <b>Teste A</b> | E                     | N/E              | E                      | E                      | E                           | N/E                      | E   | E/P                           |
| <b>Teste B</b> | E                     | N/E              | E                      | E                      | E                           | N/E                      | E   | E/P                           |
| <b>Teste C</b> | N/E                   | N/E              | E                      | E                      | E                           | N/E                      | E   | E/P                           |
| <b>Teste D</b> | N/E                   | N/E              | E                      | E                      | E                           | N/E                      | E   | E/P                           |
| <b>Teste E</b> | N/E                   | N/E              | E                      | E                      | E                           | N/E                      | E   | E                             |

**Legenda:** E - Evidência; N/E – Não evidência; E/P- Evidência parcialmente

Relativamente à categoria de análise, formulação das questões, quadro 13, e no que diz respeito à disposição das questões segundo uma ordem crescente de dificuldade, isso só se verifica nos testes B e C, constatando-se assim uma falha evidente na maior parte dos testes analisados quanto a um aspecto importante pois, como já dissemos anteriormente, consideramos que a hierarquização dos itens dentro das questões e destas nos conteúdos/temas é importante para evitar que o aluno passe pergunta após pergunta, a uma situação de avaliação diferente, evitando desta forma um ritmo desfavorável para o aluno.

Já no que diz respeito à dimensão de análise “Cada item de uma questão requer, apenas, uma acção”, verifica-se qualidade em todos os testes à excepção do teste C, onde se verificam questões que solicitam mais do que um comportamento. Também em nenhum dos testes se verifica que no enunciado dos itens seja dada resposta a outras perguntas. Por último, apenas no teste E se constata que em todos os itens/questões o enunciado é formulado com clareza e sem ambiguidades, o que nos parece uma falha de assinalar.

**Quadro 13. Apresentação global dos resultados relativos a todos os testes, em relação à formulação das questões.**

| <b>Categoria de análise - Formulação das questões</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Testes</b>   | Disposição dos itens nas questões e das questões nos conteúdos segundo uma ordem crescente de dificuldade | Cada item de uma questão requer, apenas, uma acção | No enunciado das questões são dadas respostas a outras perguntas | Enunciado das questões formulado com clareza e sem ambiguidades. |
| <b>Teste A</b>  | Nem todos   | Sim  | Não  | Nem todos  |
| <b>Teste B</b>  | Sim   | Sim  | Não  | Nem todos  |
| <b>Teste C</b>  | Sim   | Não  | Não  | Nem todos  |
| <b>Teste D</b>  | Nem todos   | Sim  | Não  | Nem todos  |
| <b>Teste E</b>  | Nem todos   | Sim  | Não  | Sim  |

Depois do estudo que fizemos aos vários testes relativamente a todas as categorias podemos constatar que todos os testes, analisados, no nosso entender, aquele que evidencia um maior equilíbrio relativamente a todas as categorias/dimensões de análise é o teste E. Apresenta no global, um maior número de evidências quer relativamente ao seu aspecto, contendo linhas espaçadas, tipo de letra distintos, existência de figuras e textos, questões correctamente identificados com números, itens de uma mesma questão na mesma página; à formulação das questões, apresentando cada uma apenas uma acção, não existindo no enunciado das questões respostas a outras perguntas. Neste teste, também o enunciado das questões é formulado com clareza e sem ambiguidades; tem diversidade de questões, objectivas e de composição; e avalia, não só competências cognitivas simples, mas também competências cognitivas complexas. De referir que também é diversificado quanto às formas de realização (activa ou passiva) que as questões requerem do aluno.

Desta forma, o resultado desta análise, parece demonstrar que os testes de avaliação de CN do 2º CEB, apresentam uma clara predominância de questões que avaliam as competências cognitivas simples a nível da memorização e compreensão de baixo nível de abstracção, no domínio do conhecimento substantivo, sendo, na generalidade, poucas as questões que avaliam as competências cognitivas complexas, a nível da compreensão de elevado nível de abstracção no domínio do raciocínio. Estes resultados revelam que estes testes, na maior parte, se reduzem a meros exercícios de recordação ou memorização e de compreensão de conceitos, sem grande exigência de os aplicar em diferentes contextos, de colocar hipóteses, reflectir e planear. Não podendo no entanto fazer grandes generalizações, uma vez que a nossa amostra é relativamente pequena, nem podendo fazer grandes inferências sobre os testes de outras matéria.

## CAPITULO V – CONCLUSÕES DO ESTUDO

Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões do estudo, mencionando também os seus contributos e limitações, bem como sugestões para futuras investigações. Em relação às conclusões, assinalamos que serão apresentadas de forma sequenciada, de acordo com os objectivos de investigação referenciados no capítulo I.

Assim, de acordo com o primeiro objectivo de investigação, que pretendia identificar as concepções dos professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico em relação à avaliação das aprendizagens, nomeadamente, quando se consideram a função da avaliação, a frequência da sua realização e o que é avaliado, os dados permitem-nos concluir que, em relação à função que a avaliação deve desempenhar no processo de ensino aprendizagem, a maioria dos professores inquiridos, 82,8% (48), considera que a função da avaliação não é, apenas, classificar, mas também regular o processo de ensino/aprendizagem, fazendo entrar os resultados da avaliação na alteração das suas práticas. Destes professores, no entanto, só 41,4% (24) consideram que o aluno deve ter um papel activo nesse processo de regulação e, por isso, apenas esses professores promovem uma reflexão com os alunos sobre os resultados da avaliação, de forma a reorganizarem as actividades de acordo com as necessidades dos alunos. No que diz respeito à frequência de realização da avaliação, a quase totalidade dos 58 professores de Ciências da Natureza do 2º CEB que fizeram parte da amostra, 86,2% (50) responderam que fazem a avaliação durante todo o processo de ensino aprendizagem. Também em relação ao que é avaliado, a maioria dos professores da amostra, 87,9% (51) dizem privilegiar na sua avaliação, não só os conteúdos, mas também o raciocínio (resolução de problemas e na aplicação de conhecimentos a novas situações). No entanto, não consideram na avaliação outro tipo de competências, como as competências processuais e atitudinais, para além das cognitivas.

Em jeito de síntese, podemos concluir que as concepções de avaliação, dos professores inquiridos, em relação à função da avaliação, à frequência da sua realização e ao que é avaliado está em grande parte de acordo com o disposto no Despacho Normativo nº1/2005, em que se considera que a avaliação consiste num processo sistemático e contínuo, cuja essência se alicerça na recolha de informações, pelo professor, aferidas aos diversos componentes dos níveis de aprendizagem que vão caracterizando os conhecimentos, as competências, as capacidades e as atitudes que os alunos devem necessariamente adquirir e desenvolver em função dos currículos escolares. Não avaliam no entanto, os processos e as atitudes, como deveriam fazer. Talvez porque ainda se enfatiza demasiado o papel dos testes

de avaliação na avaliação das aprendizagens, em detrimento da utilização de outros instrumentos de avaliação mais aptos para avaliar outro tipo de competências, que não as cognitivas, como as competências processuais e atitudinais.

Em relação ao segundo objectivo deste estudo, em que se pretendia perceber aspectos relacionados com as práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza, no que respeita a princípios básicos que devem regular a avaliação, nomeadamente os princípios da Consistência, da Transparência e da Diversidade, os resultados obtidos permitem-nos concluir que a avaliação da maioria dos professores inquiridos, obedece a estes princípios básicos. Ou seja, conforme os resultados obtidos, podemos verificar que, na maior parte das avaliações, existe compatibilidade entre a avaliação efectuada, por um lado, e as aprendizagens desenvolvidas, o tipo de informação e o fim a que se destina e o desenvolvimento dos alunos, por outro lado. Esta compatibilidade pode ser constatada a partir da análise de várias questões do questionário, e do seu cruzamento, podendo assim considerar que a avaliação efectuada pela maioria destes professores é consistente, em virtude de os instrumentos de avaliação utilizados serem em função do fim a que se destinam e do desenvolvimento dos alunos, e não apenas de uma classificação quantitativa final.

Também pela análise dos resultados obtidos no estudo, podemos constatar que 63,8% (37) dos professores inquiridos, estabelece com os alunos critérios de avaliação mantendo-os informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar, enquanto que 31 % (18) dos professores, embora estabelecendo os critérios de avaliação, não informam os alunos sobre as aprendizagens que ainda precisam de desenvolver e a forma de as avaliar.

Relativamente à diversidade de instrumentos utilizados pelos professores de CN do 2º CEB, que faziam parte da amostra, pode-se constatar que a maior parte destes diversificam os instrumentos de avaliação, conforme referido na página 78 deste estudo. No entanto, verifica-se, que os professores se contrariam ao referirem que fazem a avaliação durante todo o processo de ensino/aprendizagem, mas de seguida referem que não avaliam os processos e as atitudes.

Quanto ao terceiro objectivo, o que se pretendia averiguar era se os testes de avaliação aplicados pelos professores, são elaborados com clareza e sem ambiguidades, com questões diversificadas, objectivas e de composição, de realização activa e de realização passiva, e correctamente formuladas. Da interpretação dos resultados obtidos pela análise dos 5 testes de avaliação de Ciências da Natureza do 6º ano de escolaridade, podemos dizer que, de uma forma global, (quadro 12 e 13), apenas dois testes apresentam o assunto/conteúdo a que se

referem, apresentando todas linhas espaçadas, tipos de letras distintos, bem como figuras e textos, as questões aparecem correctamente identificadas com números, verificando-se apenas num teste, que nem todos os itens, de uma mesma questão, se encontram completos na mesma página, e que em nenhum dos cinco testes analisados é dada a indicação do tempo de realização, nem a indicação dos objectivos. Também relativamente à formulação das questões, no que diz respeito à disposição das questões segundo uma ordem crescente de dificuldade, isso só se verifica nos testes B e C, já no que diz respeito à dimensão de análise “Cada item de uma questão requer, apenas, uma acção”, verifica-se qualidade em todos os testes à excepção do teste C, assim como também em nenhum dos testes se verifica que no enunciado dos itens seja dada resposta a outras perguntas.

Para concluir, dos testes analisados, apenas um, o teste E, evidencia um maior equilíbrio relativamente a todas as categorias/dimensões de análise. Apresenta um maior número de evidências, quer relativamente ao seu aspecto geral do teste, contendo linhas espaçadas, tipo de letras distintas, contém figuras e textos, com os itens correctamente identificados com números e todos os itens de uma mesma questão na mesma página, quer quanto à formulação das questões, apresentando cada uma apenas uma acção, e não existindo no enunciado das questões respostas a outras perguntas. O mesmo se verifica em relação ao enunciado das questões que, de uma maneira geral, é formulado com clareza e sem ambiguidades, e à diversidade de questões, objectivas e de composição. Em relação à forma de realização que as questões requerem do aluno, (activa ou passiva), no teste em que se verifica um maior equilíbrio é no teste C, seguindo-se o teste E. Salientando, contudo que relativamente às restantes categorias/dimensões de análise é o Teste E que apresenta maior equilíbrio.

Por último com o quarto objectivo pretendia-se averiguar se os testes aplicados pelos professores avaliavam de forma equilibrada as competências cognitivas simples e as competências cognitivas complexas, (mais ou menos 50% para cada tipo). A partir da análise dos testes verificamos que, de uma forma geral, nenhum teste apresenta equilíbrio relativamente a esta categoria de análise, no entanto, aquele que mais se aproxima é o teste E, avaliando competências cognitivas simples em 65% das questões e em 35 % as complexas.

Os resultados da análise parecem demonstrar que os testes de avaliação de CN do 2º CEB apresentam uma clara predominância de questões objectivas, tendo por base uma questão simples à qual o aluno deve responder de forma breve e sem qualquer ambiguidade, e de questões que avaliam as competências cognitivas simples a nível da memorização e

compreensão de baixo nível de abstracção, no domínio do conhecimento substantivo, sendo que, na generalidade, poucas são as questões que avaliam as competências cognitivas complexas, mesmo a nível da compreensão de elevado nível de abstracção, quer sejam ao nível do raciocínio, quer sejam ao nível de explicações simples e, muito menos, questões de aplicação do conhecimento em situações novas. Ou seja, estes resultados revelam que estes testes, na maior parte, se reduzem a meros exercícios de recordação ou memorização e de compreensão de conceitos, sem grande exigência de os aplicar em diferentes contextos, de colocar hipóteses, reflectir e planear.

Por último, em relação à realização que as questões requerem dos alunos (activa e passiva) verifica-se, nesta categoria de análise, relativamente às outras categorias, um maior equilíbrio em todos os testes.

Não podendo no entanto fazer grandes generalizações, uma vez que a nossa amostra é relativamente pequena, nem podendo fazer grandes inferências sobre os testes de outras matérias.

## **Contributos do estudo**

Com esta investigação, esperamos contribuir para ampliar o conhecimento científico, através da reflexão das concepções e práticas de avaliação de professores, de CN do 2º CEB, relativamente à função da avaliação, à frequência com que deve ser realizada, ao que é avaliado e ainda em relação aos princípios básicos que norteiam essa avaliação, assim como, contribuir para uma melhor elaboração/construção dos testes de avaliação.

Se os testes escritos constituem ainda “no dia-a-dia das nossas escolas” a principal forma de avaliar, compete aos professores torná-los bons instrumentos de avaliação. Os professores, podem implementar, efectiva e eficientemente este instrumento de avaliação se auxiliados na sua procura de crescimento pessoal e profissional, de forma adequada a partir de Formação Continua, ou consulta de investigações sobre a temática.

## **Limitações do estudo**

A realização desta investigação teve algumas limitações, de entre as quais gostaríamos de assinalar as que estão relacionadas com a dimensão da amostra, tanto no que diz respeito aos professores inquiridos como em relação ao número de testes de avaliação analisados.

Relativamente aos testes, considerando que a categorização das questões dos testes, no que se refere às competências cognitivas que avaliam, competências cognitivas simples ou competências cognitivas complexas, não constitui uma tarefa fácil, na medida em que desconhecemos o contexto em que terão decorrido as aulas e, conseqüentemente, a forma/profundidade como os temas foram explorados/trabalhados, a classificação de uma determinada questão não pode ser assumida como inflexível.

No entanto, exercer cumulativamente o papel de professora e investigadora foi um trabalho muito árduo, considerando que não foi fácil conjugar as duas situações, atendendo às limitações de tempo que foram um factor que condicionou este estudo.

As questões que estiveram na origem deste estudo nasceram a partir de reflexões, algo desorganizadas, sobre a minha prática lectiva.

Ao longo do estudo, surgiram imensos pensamentos recheados de dúvidas e incertezas, as questões foram ganhando forma, consistência e autonomia e acabaram por se sistematizar e encontrar suporte académico e enquadramento teórico.

### **Sugestões para futuras investigações**

Pensamos que seria desejável realizar outros estudos mais aprofundados e abrangentes que complementassem este trabalho, sobretudo no que diz respeito à melhoria da qualidade dos testes de avaliação, encorajando os professores a reflectir sobre os seus instrumentos de avaliação e a reformularem ou conceberem testes que avaliem os conhecimentos adquiridos, não só a nível da memorização e compreensão de baixo nível de abstracção mas também a nível do raciocínio (resolução de problemas e aplicação de conhecimentos a novas situações).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Alonso, L., Peralta, M. H., Cortesão, L., Leite, C., Pacheco, J. A., *et al.* (2002). *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas.* Lisboa: Ministério da Educação Departamento da Educação Básica.
- Afonso, M. (2000). *A componente laboratorial e a avaliação das aprendizagens dos alunos. Um estudo com professores de Ciências Físico-Químicas e Técnicas Laboratoriais de Química.* Dissertação de mestrado não publicada. Universidade do Minho, Braga.
- Alarcão, I. (1996). *Formação reflexiva de professores – estratégias de Supervisão.* Porto: Porto Editora.
- Alçada, Isabel (2010). *Projecto Metas de aprendizagem* Ministério da Educação. <http://www.metasaprendizagem.min-edu.pt/>
- Almeida, J. F. e Pinto J. M. (1995). *A Investigação nas ciências sociais*, 5.<sup>a</sup> ed. Lisboa: Ed. Presença.
- Almeida, Adálio F. Costa (2008). *O contributo da Avaliação Formativa/Formadora na Facilitação da Aprendizagem Significativa da Matemática.* Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências área de especialização: Ensino da Matemática. Universidade Aberta. Lisboa.
- Allal, L. (1986). *Estratégias de avaliação formativa: concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação.* Em L. Allal, J. Cardinet e P. Perrenoud (Eds.); *A avaliação formativa num ensino diferenciado* Coimbra: Livraria Almedina. (pp.175-195).
- Alves, M. P. C. (2003). Avaliação de competências: mudar os nomes ou mudar as práticas? *Revista Elo Especial.* (203-212).
- Alves, M. (2004). *Currículo e Avaliação. Uma perspectiva integrada.* Porto: Porto Editora.
- Alves, Paulo J. Cunha (2007) *Concepções e Práticas Pedagógicas sobre a Leitura - Uma análise de provas de avaliação.* Mestrado em Educação Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino de Português. Universidade do Minho. Braga.
- Arantes, Maria José G. M. Andrade. (2004). *Concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de matemática.* [versão electrónica] Dissertação de Mestrado

em Educação Supervisão Pedagógica em Ensino da Matemática Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia. Braga.

Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.

Brown, S., Race, P., e Smith, B. (2000). *Guia da avaliação*. Lisboa: Editorial Presença.

Cachapuz, A., Praia, J. e Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.

Cardinet, (1993). *Avaliar é medir*. 1ª Edição. Porto: ASA Editores, S.A.

Carrasquinho, Susana. M. Neto (2007). *A investigação educacional e as práticas lectivas em Ciências. Contributos de um estudo de avaliação do impacte de um Ensino por Resolução de Problemas*. Universidade de Aveiro. Aveiro.

Carvalho, G. Simões e Freitas, M. Luísa (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Colecção Universidade. Plural Editoras.

Carvalho, Carla J. Almeida (2009). *O Ensino e a Aprendizagem das Ciências Naturais através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Um estudo com alunos de 9º ano, centrado no tema Sistema Digestivo*. Mestrado em Educação, Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino das Ciências. Universidade do Minho. Braga.

Catela, M. E. e Vasconcelos, M. L. (1979). *Guia de avaliação do rendimento escolar*. Didáctica Editora.

Correia, M. e Freire, A. (2009). *Trabalho Laboratorial e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências Físico-químicas do Ensino Básico*. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. Volume 11. Nº1. Brasil.

Cortesão, L. (1993). *Avaliação formativa – Que desafios?* Porto: Edições Asa.

Cortesão, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar. Breve análise de práticas correntes de avaliação. Em Departamento da Educação Básica (Ed.), Reorganização Curricular do Ensino Básico. *Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação. (pp. 37-42).

- Dourado L. (2006). Concepções e práticas dos professores de Ciências Naturais relativas à implementação integrada do trabalho laboratorial e do trabalho de campo. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 5 Nº 1* (192-212).
- Esteves, A.e Azevedo, J. (eds.) (1998). *Metodologias qualitativas para as ciências sociais*. Porto: Instituto de Sociologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Fernandes, D. (coord.) (1994). *Pensar avaliação, melhorar aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Fernandes, D. (2004). *Avaliação das aprendizagens: Uma agenda, muitos desafios*. Cacem: Texto Editores, Lda.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. Texto Editores, Lda.
- Fernandes, D. (2006). *Para uma teoria da avaliação formativa* [Versão electrónica]. *Revista Portuguesa de Educação*. 19 (2). 21-50.
- Fernandes, D. (2007). *A avaliação das aprendizagens no Sistema Educativo Português* Universidade de Lisboa Educação e Pesquisa, São Paulo, v.33, n.3, p. 581-600.
- Fernandes, D. (2009). *Avaliação das aprendizagens em Portugal: investigação e teoria da actividade*. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, nº9, pp.87-100.
- Ferraz, Luísa Natália C. V. Moreira (2009). *Metodologia do Ensino das Ciências. Conceção e Avaliação de uma Acção de Formação Contínua para Professores numa Perspectiva CTS*. Tese de Doutoramento em Educação Ramo do Conhecimento em Metodologia do Ensino das Ciências.
- Figari, G. (1996). *Avaliar. Que referencial?* Porto: Porto Editora.
- Figueiredo, O. (2006). *A controvérsia na educação para a sustentabilidade: uma reflexão sobre a escola do século XXI*. Escola Secundária de Peniche. No.4,PP.3-23  
<http://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/235/1/D1.pdf>.
- Freire, A. M. (2004). *Mudança de concepções de ensino dos professores num processo de reforma curricular*. Lisboa: DEB (pp. 265-280).  
[http://cie.fc.ul.pt/membrosCIE/a\\_freire/mudanca\\_concepcoes.pdf](http://cie.fc.ul.pt/membrosCIE/a_freire/mudanca_concepcoes.pdf).
- Galvão, C. (coord.), Neves, A., Freire, A. M., Lopes, A. M., Santos, M. C., Vilela, M. C., Oliveira, M. T. e Pereira, M. (2001). *Ciências Físicas e Naturais. Orientações*

- curriculares para o 3º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Galvão, C. *et al.* (2002). *Ciências Físicas e Naturais. Orientações curriculares para o 3º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Ministérios da Educação.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A. e Oliveira, T. (2006). *Avaliação de Competências em Ciências. Sugestões para professores dos ensinos Básico e Secundário. Planear, ensinar, desenvolver e avaliar competências – síntese do que se sabe*. Porto: Edições Asa.
- Gabinete de Avaliação Educacional (2001). *Resultados do estudo internacional: primeiro relatório nacional: PISA 2000 –Programme for International Student Assessment*. Lisboa: ME.
- Gabinete de Avaliação Educacional (2004). *Resultados do estudo internacional: primeiro relatório nacional: PISA 2003 –Programme for International Student Assessment*. Lisboa: ME.
- Gabinete de Avaliação Educacional (2007). *Competências Científicas dos alunos portugueses. PISA 2006 –Programme for International Student Assessment*. Lisboa: ME.
- Gabinete de Avaliação Educacional (2010). *Competências dos alunos Portugueses. PISA 2009 –Programme for International Student Assessment*. Lisboa: ME.
- Gonçalves, M., L. (2008). *Avaliação das aprendizagens por competências: Instrumentos e Práticas Estudo Exploratório na Escola “Amor de Deus”*. Universidade Jean Piaget. Cabo Verde.
- Hadjl, C. (1994). *A avaliação, regras do jogo – Das intenções aos instrumentos*. Porto: Porto Editora.
- Hill, M. M., e Hill, A. (2000). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Leal, L. C. (1992). *Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular*. (Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa. Lisboa: APM.
- Leal, L. (1993). *Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

- Leite, L. (2000). O trabalho laboratorial e a avaliação das aprendizagens dos alunos. Em Sequeira, M. *et al.* (org.). *Trabalho prático e experimental na educação em ciências*. Braga: Universidade do Minho. 91 – 108.
- Leite, C., Pacheco, J., Moreira, E., Terrasêca, M., Carvalho, A. E Jordão, A. (2001) *Avaliar a Avaliação*. Porto: Edições Asa.
- Leite, L. e Afonso, A. (2001). Aprendizagem baseada na resolução de problemas. Características organização e supervisão. *Boletín das Ciências*. 48. 253-260.
- Leite, C., e Fernandes, P. (2002). *Avaliação das aprendizagens dos alunos - Novos contextos, novas práticas*. Porto: Edições Asa.
- Leite, L. e Esteves, E. (2005). Análise crítica de actividades laboratoriais: um estudo envolvendo estudantes de graduação. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 4(1), 1-19.
- Leite, L., Dourado, L. (1999). *A reorganização curricular do ensino básico e a utilização de actividades laboratoriais em ciências da natureza*. Universidade do Minho Braga.  
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9852/3/Leite@Dourado,%20A%20reorganiza%C3%A7ao,%20Ponencia.pdf>.
- Lemos, V. (1993). *O critério do sucesso – técnicas de avaliação da aprendizagem*. 5ª Edição. Lisboa: Texto Editora.
- Lemos, V. *et al.* (1993). *A nova avaliação da aprendizagem - o direito ao sucesso*. Lisboa: Texto Editora.
- Lobo, A. S. (1998). *A.A.A. (Aprendizagem Assistida pela Avaliação) Um sorriso difícil para o novo sistema de avaliação*. Porto: Porto Editora.
- Lucas, S. e Vasconcelos, C. (2005). Perspectivas de ensino no âmbito das práticas lectivas: Um estudo com professores do 7º ano de escolaridade. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 4 Nº 3.
- Martins, I e Veiga, M. (1999). *Uma Análise do Currículo da Escolaridade Básica na Perspectiva da Educação em Ciências*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Menino, H. e Santos, L. (2004). *Instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática. O uso do relatório escrito, do teste em duas fases e do portefólio no 2º*

- ciclo do ensino básico*. Actas do XV SIEM. (Seminário de Investigação em Educação Matemática). Lisboa: APM. (pp. 271-291).
- Méndez, J. M. Álvarez (2002). *Avaliar Para Conhecer, Examinar Para Excluir*. Porto: Edições Asa.
- Ministério da Educação DEB – (2001a). *Ciências Físicas e Naturais. Orientações curriculares para o 3º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação - DEB/ (2001b). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Gerais e Essenciais*. Lisboa. Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2002). *Reorganização Curricular do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Monteiro, Maria R. M. Pedro (2010). *O teste em duas fases e o relatório escrito na avaliação das aprendizagens em Ciências Naturais 3º Ciclo do Ensino Básico*. Mestrado em Supervisão Pedagógica. Departamento de Educação e Ensino à Distância Lisboa.
- Novak, J. e Gowin, B. (1996). *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Nunes, C. (2004). *A avaliação como regulação do processo de ensino-aprendizagem da Matemática – um estudo com alunos do 3º ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa. Lisboa.
- NCTM (1999). *Normas para a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: APM.
- Pacheco, J. A. (1994). *A Avaliação dos alunos na perspectiva da reforma*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2002). Critérios de avaliação na escola. Em *Avaliação das aprendizagens: Das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica. pp. 55-64.
- Paixão, F., Centeno, C., Quina, J., Marques, V., Clemente, A. (2010). Investigar e inovar na educação em ciências para um futuro sustentável. *Revista. Eureka Enseñ. Divul. Cien.*, 7. Nº Extraordinário. pp. 230-246.  
[http://www.apaceureka.org/revista/Volumen7/Numero\\_7\\_extra/5\\_Paixao\\_et\\_al\\_2010.pdf](http://www.apaceureka.org/revista/Volumen7/Numero_7_extra/5_Paixao_et_al_2010.pdf)

- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa prática. Em GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM. pp. 5-28.
- Pedrosa, M. (2001). Mudanças de Práticas de Ensino das Ciências – uma Reflexão Epistemológica. Em *Departamento do Ensino Secundário (Ed.). Ensino experimental das ciências*. pp.35-50.
- Peralta, M. (2002). Como avaliar competência(s)? Algumas considerações. Em Departamento da Educação Básica (Ed.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas* Lisboa: Ministério da Educação. pp. 27-33.
- Pereira, F. C. F. (2004). *Concepções e práticas de futuros professores de ciências da natureza sobre o trabalho prático*. Dissertação de Mestrado em Educação. Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino das Ciências da Natureza. Universidade do Minho. Braga.
- Pinto, J. e Santos, L. (2006). *Modelos de Avaliação das Aprendizagens*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pires, D. M. (1993). *Socialização primária e aproveitamento cognitivo dos alunos em ciências - Um estudo comparativo com alunos do meio urbano e rural*. Tese de Mestrado em Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Pires, D. M. (2001). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica: Estudo no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Pires, D., Morais, A. M. e Neves, I. P. (2004). *Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade. Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Pires, D. (2010). *Didáctica das Ciências* [Colectânea de textos]. Escola Superior de Educação. Bragança.
- Ribeiro, L., C. (1999). *Avaliação da Aprendizagem*. 7ª Edição. Lisboa: Texto Editora Lda.
- Ribeiro, A. (1999). *Desenvolvimento Curricular*. 8ª Edição. Lisboa: Texto Editora Lda.
- Ribeiro, C. et al, (2003). *Planificação e avaliação do ensino aprendizagem*. 1ª Edição, Lisboa: Universidade Aberta.

- Rodrigues, C.e Precioso, J. (2010). Avaliar a avaliação: um estudo efectuado com testes do 6.º ano de escolaridade de Ciências da Natureza. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 9. Nº 2. 418-434.
- Rodrigues, M. J. Mafra, P., Pires, D., Gonçalves, A. E Velho, A.(2008). *Actividades experimentais no Jardim-de-infância – Projecto “Aprender e Gostar de Aprender Ciências*. Escola Superior de Educação de Bragança.
- Roldão, M. (2003). *Diferenciação Curricular Diferenciada*, Porto: Porto Editora.
- Roldão, M. C. (2003). *Gestão do Currículo e Avaliação de Competências. – As questões dos professores*. Lisboa. Editorial Presença.
- Rosales, C., (1992). *Avaliar é reflectir sobre o Ensino*. Porto. Edições Asa.
- Santos, E. et al (1997). *Ensino das Ciências*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? Em Departamento da Educação Básica (Ed.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação pp. 77-84.
- Santos, L. (2003). *Avaliar competências: uma tarefa impossível?* Em Educação e Matemática. Universidade de Lisboa. 74, 16-21.
- Santos, L. (2004). *O ensino e a aprendizagem da matemática em Portugal: Um olhar através da avaliação*. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências Centro de Investigação em Educação Grupo de Investigação DIF – Didáctica e Formação. <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/Espanha2004.pdf>.
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. Em L. Menezes, L. Santos, H. Gomes e C. Rodrigues (Eds.), *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios*. Viseu: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação pp. 11-35.
- Semana, S. (2008). *O Relatório Escrito Enquanto Instrumento de Avaliação Reguladora das Aprendizagens dos Alunos do 8º Ano de Escolaridade em Matemática*. Dissertação de Mestrado Universidade de Lisboa. Lisboa.
- Silva, N. M. (2004). *Perspectivas de avaliação na disciplina de Matemática de alunos do 2º e do 3º ciclo do ensino Básico*. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade do Minho. Braga.

- Soares, C., S., O. (2007) *A auto-avaliação em línguas estrangeiras: Concepções e práticas dos professores*. Tese de Mestrado em Educação. Área de especialização em supervisão pedagógica. Em ensino das línguas estrangeiras.
- Valadares, J., & Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Plátano Edições técnicas.
- Vieira, Kátia R. C. Flôr. (2006). *Avaliação em processo: uma contribuição para dinamizar o Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino fundamental*. Universidade Federal de Santa Catarina Programa de pós graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis.
- Zabalza, M. A. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Vasconcelos, Celso S. (2005). *Avaliação da Aprendizagem: Práticas de Mudança por uma praxis transformadora*. Libertad – Centro de pesquisa, Formação e assessoria pedagógica.

## **LEGISLAÇÃO**

Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei nº 46/86, de 14 de Outubro.

Decreto-Lei nº 286/89, de 29 de Agosto.

Despacho nº 162/ME/91, de 9 de Setembro.

Despacho normativo nº 98 A/92, de 20 de Junho.

Despacho Normativo nº 338/93, de 21 de Outubro.

Decreto Lei nº 115-A/ 98, de 4 de Maio.

Decreto Lei nº 6/2001, de 18 de Janeiro de 2001.

Despacho Normativo nº 30/2001, de 19 de Julho de 2001.

Decreto Lei nº 74/2004 de 26 de Março

Portaria nº 550 A/2004, de 21 de Maio

Despacho Normativo nº 1/2005, de 5 de Janeiro.

Despacho normativo nº 50/2005, de 9 de Novembro.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**Questionário**

# QUESTIONÁRIO

Código: \_\_\_\_\_

## Práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino

### Básico

Este questionário faz parte de uma investigação no âmbito do Mestrado em Ensino das Ciências, da Escola Superior de Educação de Bragança, e tem como principal objectivo conhecer as práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico. Os dados recolhidos são anónimos e destinam-se exclusivamente a esta investigação. Desde já agradeço a sua colaboração, que é indispensável para a investigação que me proponho realizar.

Outubro 2010

### PARTE I

#### Dados pessoais, académicos e profissionais

*Coloque uma **crux** no (s) espaço (s) correspondente (s) das suas opções ou complete no espaço deixado em branco.*

#### 1. Dados Pessoais

##### 1.1. Género

Masculino                       Feminino

##### 1.2. Idade:

<30                       [30,40[                       [40-50[                       [50-60[                       >  
60

##### 1.3. Habilitações académicas:

Licenciatura em \_\_\_\_\_  
 Pós graduação em \_\_\_\_\_  
 Mestrado em \_\_\_\_\_  
 Outra. Qual? \_\_\_\_\_

##### 1.4. Experiência profissional

Tempo de serviço em anos \_\_\_\_\_

##### 1.5. Categoria profissional

Professor do Quadro de Agrupamento  
 Professor contratado  
 Outra. Qual? \_\_\_\_\_

**PARTE II**  
**Práticas de Avaliação em Ciências da Natureza**

*Coloque uma **cruz** no (s) espaço (s) correspondente (s) das suas opções ou complete no espaço deixado em branco.*

**2.- Qual é para si o papel da avaliação no processo de ensino aprendizagem?**

---

---

---

**3.- Estabelece com os alunos critérios de avaliação?**

Sim

Não

**3.1 - Em caso afirmativo, de que forma?** \_\_\_\_\_

---

---

**3.2 - Se respondeu não, porquê?** \_\_\_\_\_

---

---

**4.- Mantém os alunos informados sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar?**

Sim

Não

**4.1.- Em caso afirmativo, de que forma?** \_\_\_\_\_

---

---

**4.2 - Se respondeu não, porquê?** \_\_\_\_\_

---

---

**5.- Dos instrumentos de avaliação que a seguir se mencionam, indique os que utiliza nas suas práticas educativas com mais frequência.**

Testes escritos;

Relatórios de actividades implementadas na sala de aula;

Apresentações orais;

Diário do aluno;

Observação directa;

Fichas formativas;

Fichas de trabalho;

- Auto-avaliação.
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**5.1 - Utiliza os instrumentos de avaliação, referidos na alínea anterior, em função do quê?**

- Do desenvolvimento dos alunos;
- Das metodologias utilizadas na sala de aula;
- Das dificuldades dos alunos;
- Das aprendizagens dos alunos;
- Do fim a que se destina: diagnóstica, formativa e sumativa;
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**6. - Com que frequência utiliza os instrumentos de avaliação?**

- No início e no final de cada período;
- No final de cada período;
- No início e no final de cada unidade temática;
- No final de cada unidade temática;
- Durante todo o processo de ensino;
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**7 – Pensa que há instrumentos de avaliação mais fiáveis do que outros?**

- Sim  Não

**Porquê?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Quais?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**8 – Sobre que aspectos deve incidir a avaliação:**

- Nos conteúdos;
- No raciocínio;
- Na resolução de problemas;
- Na aplicação de conhecimentos a novas situações;
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**9.- Após aplicar a avaliação formativa/sumativa faz uma reflexão das aprendizagens, de forma a reorganizar actividades de acordo com as diferentes necessidades dos alunos.**

Sim

Não

**9.1- Em caso afirmativo, de que forma?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**9.2- Se respondeu não, porquê?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**10 - Assinale três das actividades que mais utiliza nas práticas pedagógicas de Ciências da Natureza.**

Trabalho de grupo;

Actividades de resolução de problemas (de papel e lápis);

Actividades de pesquisa;

Debates entre alunos;

Actividades de discussão de descoberta;

Trabalho experimental numa sequência POCEA (Prever, observar, comparar, explicar e aplicar).

Outra. Qual? \_\_\_\_\_

**11.- Após a realização das actividades referidas procede à sua avaliação?**

Sim

Não

**11.1.- Em caso afirmativo, de que forma?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**11.2 - Se respondeu não, porquê?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Muito obrigada pela sua colaboração.**

**ANEXO 2**

**Grelha de Análise de Testes**

## GRELHA DE ANÁLISE DE TESTES

| Categorias de análise<br>Parâmetros                      |                                 | Dimensões de análise<br>Itens a observar   |                            | E | E/<br>Parcial<br>mente | N/E | Especificação das dimensões de análise<br>(exemplos) | Observações |  |
|--|---------------------------------|--|----------------------------|---|------------------------|-----|--|-------------|--|
| <b>CABEÇALHO</b>   |                                 | Assunto /Unidade didáctica   |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Tempo de realização  |                            |   |                        |     |  |             |  |
| <b>ASPECTO GERAL DO TESTE</b><br>“SER AGRADÁVEL À VISTA” |                                 | Linhas espaçadas   |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Tipos de letra distintos (para realçar aspectos importantes).  |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Existência de figuras e /ou textos   |                            |   |                        |     |  |             |  |
| <b>ESTRUTURA GERAL DO TESTE</b>                          |                                 | Indicação dos objectivos do(s) tema(s)   |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Itens correctamente identificados por números  |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Item completo na mesma página  |                            |   |                        |     |  |             |  |
| <b>QUESTÕES</b>  | <i>Formulação</i>               | Disposição das questões segundo uma ordem crescente de dificuldade (dentro de cada tema/conteúdo)            |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Cada questão requerer, apenas, uma acção   |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | No enunciado das questões não dar resposta a outras perguntas  |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Enunciado da questão formulado com clareza e sem ambiguidades (obedecendo às regras de cada tipo de questão) |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  | <i>Diversidade</i>              | <i>Objectivas</i>  | Resposta curta             |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 |  | Sequência                  |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 |  | Completamento              |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 |  | Alternativa                |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 |  | Associação/Correspondência |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Escolha múltipla   |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  | <i>Composição</i>               | Curta  |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Longa  |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  | <i>Competências que avaliam</i> | Simples (CS)   |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  |                                 | Complexas (CC)   |                            |   |                        |     |  |             |  |
| <i>Realização que requerem do aluno</i>                  | Activa                          |  |                            |   |                        |     |  |             |  |
|  | Passiva                         |  |                            |   |                        |     |  |             |  |

A construção da grelha teve como suporte de apoio os autores Valadares (1998), Ribeiro (1999), Carvalho e Freitas (2010) e Pires (2010).

## **ANEXO 3**

### **Questionário (primeira versão)**

# QUESTIONÁRIO

Código: \_\_\_\_\_

## Práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico

Este questionário faz parte de uma investigação no âmbito do Mestrado em Ensino das Ciências, da Escola Superior de Educação de Bragança, e tem como principal objectivo conhecer as práticas de avaliação dos professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico. Os dados recolhidos são anónimos e destinam-se a esta investigação. Desde já agradeço a sua colaboração, esta é indispensável para a investigação que me proponho realizar.

Setembro 2010

*Coloque uma x no(s) espaço(s) correspondente(s) das suas opções ou complete no espaço deixado em branco.*

### PARTE I

#### 1. Dados Pessoais

##### 1.1. Género

Masculino       Feminino

##### 1.2. Idade (em anos)

[20,30]       [31,40]       [41-50]       > 51

##### 1.3. Habilitações académicas

Bacharelato em \_\_\_\_\_

Licenciatura em \_\_\_\_\_

Pós graduação em \_\_\_\_\_

Mestrado em \_\_\_\_\_

Doutoramento em \_\_\_\_\_

Outra. Qual? \_\_\_\_\_

**1.4. Experiência profissional**

Tempo de serviço em anos \_\_\_\_\_

**1.5. Categoria profissional**

Professor do Quadro de Agrupamento

Professor contratado

Outra. Qual? \_\_\_\_\_

**1.6. Indique os anos de escolaridade que lecciona no presente ano lectivo de Ciências da Natureza.**

5º Ano

6º Ano

**PARTE II**

**Práticas de Avaliação em Ciências da Natureza**

**2. O que é para si a avaliação das aprendizagens?**

---

---

---

---

**3. Refira qual o significado da avaliação para a sua acção educativa.**

---

---

---

---

**4. Procede à avaliação dos alunos tendo em atenção os critérios de avaliação da disciplina?**

Sim

Não

**4.1 Em caso negativo, Porquê?**

---

---

---

---

**4.2. Os alunos têm conhecimento dos critérios de avaliação?**

Sim

Não

**4.3 Discute com os alunos os critérios de avaliação?**

Sim

Não

**4.3.1. De que forma?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4.4. Mantém o aluno informado sobre as aprendizagens a desenvolver e a forma de as avaliar?**

Sim

Não

**5. Dos instrumentos de avaliação que a seguir se menciona indique, os que utiliza nas suas práticas educativas.**

Testes escritos;

Relatórios de investigação;

Portefólios;

Apresentações orais;

Questionários e entrevistas;

Registos de observações;

Fichas formativas/trabalho;

Trabalhos individuais/de pares/ grupo;

Projectos;

Auto-avaliação.

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**5.1 Com que frequência utiliza os instrumentos de avaliação?**

No final de cada período;

Durante todo o processo de ensino;

- No final de cada unidade temática;
- Em momentos predefinidos.
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**6. Quando realiza a avaliação formativa que tipo de instrumentos utiliza?**

---

---

---

---

**6.1. Utiliza os diferentes instrumentos em função de quê?**

- Dos objectivos da disciplina;
- Das metodologias utilizadas na sala de aula;
- Das dificuldades dos alunos
- Das aprendizagens dos alunos
- Fazer reformulações no seu trabalho;
- Fazer juízos de valor;
- Clarificar os objectivos da avaliação;
- Planificar a recolha de dados;
- Gerar conclusões sobre a avaliação;
- Fornecer informações aos alunos;
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**6.2. Após aplicar a avaliação formativa faz um balanço das aprendizagens, de forma a reorganizar actividades de acordo com as diferentes necessidades dos alunos.**

Sim

Não

**7. Assinale as actividades que mais utiliza nas práticas pedagógicas de Ciências da Natureza.**

- Trabalho cooperativo.
- Resolução de problemas.
- Saídas de campo.
- Actividades de pesquisa.
- Debates entre alunos.
- Visualização de filmes relacionados com as temáticas.
- Uso das novas tecnologias de informação.
- Temas compartilhados com outras disciplinas.
- Actividades experimentais numa sequência P-O-E (Prever, Observar, Explicar).
- Outras. Quais? \_\_\_\_\_

**7.1. Após a realização das actividades referidas procede à sua avaliação?**

- Sim  Não

**7.1.1. De que forma?**

---

---

---

---

**8. Solicita a auto-avaliação do aluno?**

- Sim  Não

**81. De que forma faz a auto-avaliação?**

---

---

---

---

**Muito obrigada pela colaboração.**