



Universidade do Minho
Instituto de Estudos da Criança

Maria Cristina Afonso Magalhães

**A Utilização das Imagens em Contexto de
Ensino-Aprendizagem: um estudo de caso
no 1º Ciclo do Ensino Básico**

Tese de Mestrado em Estudos da Criança
Área de Comunicação Visual e Expressão Plástica

Trabalho efectuado sob a orientação da
Professora Doutora Marla Eduarda Ferrelra Coquet

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Eduarda Coquet pela disponibilidade, pelas sugestões, pelo interesse e pela amizade que sempre demonstrou ao longo da orientação deste trabalho.

À Professora Augusta por nos ter confiado, de alma e coração a sua turma. Obrigada pela amizade, entusiasmo, compreensão e disponibilidade demonstradas durante o processo de recolha de dados.

Aos alunos do 3º e 4º anos da Escola Básica N.º 7 de Bragança (Cantarias), pelo carinho com que nos acolheram, pelos sorrisos nas manhãs de sexta-feira e pela participação entusiasta que demonstraram durante todo este processo.

À minha família por me terem dado raízes para crescer.

Ao Ângelo pelas sementes que lança à terra.

A todos aqueles que de forma directa ou indirecta contribuíram para que este trabalho fosse possível.

Esperamos que o caminho percorrido por todos aqueles que nesta experiência participaram não tenha sido em vão. Antes desejamos que ele se constitua como o ponto de partida de futuros trabalhos que se começam já a desenhar.

RESUMO

“A Utilização das Imagens em Contexto de Ensino-Aprendizagem: um estudo de caso no 1º Ciclo do Ensino Básico”

A utilização de imagens, no contexto de ensino-aprendizagem do 1º Ciclo do Ensino Básico, desempenha um importante papel na estruturação das acções educativas. Contudo, o recurso à imagem, neste nível de ensino, tem tido várias insuficiências na exploração das suas potencialidades educativas, quer quanto à quantidade ou à qualidade. Os professores recorrem com pouca frequência e em situações tipificadas à imagem. Por outro lado, eles revelam não dispor das competências para explorar a imagem no sentido duma aprendizagem significativa.

O presente estudo pretende compreender, analisar e avaliar os contributos decorrentes da integração de imagens fixas nas actividades de aprendizagem e de avaliação, na área curricular de Estudo do Meio, numa turma mista de 3º e 4º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

A metodologia utilizada enquadra-se na abordagem qualitativa de natureza interpretativa; as técnicas e os instrumentos de recolha de dados foram aplicados ao longo de seis sessões de ensino-aprendizagem, permitindo a obtenção de diferentes tipos de informação, na forma de registo formal e/ou informal, posteriormente submetidos a análise de conteúdo.

A análise e a interpretação dos dados permitiram obter várias conclusões: a utilização de imagens nas actividades de aprendizagem permite melhorar substancialmente o desempenho cognitivo, afectivo, comunicacional e relacional dos alunos; a introdução do elemento imagem nas fichas de avaliação formativa induz uma melhoria na qualidade das respostas dadas pelos alunos e nos resultados da aprendizagem; a imagem deve ser utilizada de forma persistente e pertinente no 1º Ciclo do Ensino Básico.

A contextualização teórica desta investigação reúne as temáticas “Imagem, Ensino e Aprendizagem” e “Currículo, Competências e Avaliação Formativa”. O desenvolvimento prático agrupa os capítulos “Opções Metodológicas”, “Descrição da Experiência de Ensino-Aprendizagem”, “Apresentação, Análise e Interpretação de Resultados” e “Conclusões”.

Palavras-Chave: Imagem; Ensino; Aprendizagem; Avaliação Formativa.

ABSTRAT

“The Use of Images in the Teaching-Learning Context: a case study in the 1st Cycle of Basic Education”

The use of images, in the 1st Cycle of Basic Education, has an important role in the development of educational performances. However, at this stage, the powerful educational resource of the image has been deficiently exploited, as far as quantity and quality are concerned. On the one hand, teachers don't use the image much and only do this in typified situations. On the other hand, teachers reveal not to have the adequate competence to make use of the image regarding a meaningful learning.

This study's main purpose is to understand, analyse and assess the contributions resulting from the integration of images in the learning and assessment activities. It has been carried out in 3rd and 4th year mixed classes of Basic Education, in the curricular area of Study of the Environment.

The methodology applied is based on the qualitative approach of an interpretative type; the techniques and the data instruments have been applied throughout six teaching-learning sessions and these allowed getting different types of information, whether in a formal or informal register. The information obtained was subsequently analysed.

The analysis and the interpretation of the data show that: the use of images in the teaching-learning process allows a great improvement of the relational, communicative, affective and cognitive performance of the pupils; introducing images in the formative worksheets leads to better results and a more consistent progress in learning is noticed in the pupils; the image must be thus used persistently and adequately in the 1st Cycle of Basic Education.

The theoretical contextualization of this research focuses on two main themes: “Image, Teaching and Learning” and “Curriculum, Competence and Formative Assessment. The chapters: “Methodological Options”; “Description of the Teaching-Learning Experience”, “Presentation, Analysis and Interpretation of the Results” and “Conclusion” make part of the practical development of this study.

Keywords: Image; Teaching, Learning; Formative Assessment.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO	v
ABSTRAT.....	vii
ÍNDICE	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADROS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS	xiii
INTRODUÇÃO	14
PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	17
Capítulo 1 - A Imagem, o Ensino e a Aprendizagem.....	17
1.1 Conceito de imagem	17
1.2 Utilização da imagem	18
1.3 Percepção visual	21
1.4 Linguagem visual.....	23
1.5 Funções da imagem	25
1.6 Classificação da imagem	28
1.7 Alfabetização visual.....	30
1.8 Relação verbo-icónica.....	32
1.9 Utilização educativa de imagens.....	35
1.10 Promoção da imagem em contexto educativo	37
1.11 Estudos científicos	39
Capítulo 2 - Currículo, Competências e Avaliação Formativa	42
2.1 Currículo e promoção de competências.....	42
2.1.1 <i>Enquadramento legislativo</i>	42
2.1.2 <i>Promoção de competências</i>	44
2.1.3 <i>Currículo por competências</i>	45
2.1.4 <i>Mobilização de saberes</i>	47
2.1.5 <i>Currículo de Estudo do Meio</i>	49
2.2 Currículo e avaliação	50
2.3 Avaliação no processo de ensino-aprendizagem	51
2.3.1 <i>Evolução da avaliação</i>	51
2.3.2 <i>Incertezas na avaliação</i>	52
2.3.3 <i>Práticas de avaliação</i>	54
2.3.4 <i>Metodologias de avaliação</i>	55
2.3.5 <i>Avaliação versus classificação</i>	56
2.4 Processo de avaliação	58
2.4.1 <i>Objecto de avaliação</i>	58
2.4.2 <i>Intervenientes da avaliação</i>	59
2.4.3 <i>Instrumentos de avaliação</i>	61
2.4.4 <i>Funções e modalidades da avaliação</i>	63
2.5 Avaliação formativa da aprendizagem.....	65
2.5.1 <i>Avaliação formativa</i>	65
2.5.2 <i>Mudança das práticas avaliativas</i>	66
2.6 Estratégias de avaliação	67

PARTE II -	DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO EMPÍRICO	69
Capítulo 3 -	Opções Metodológicas	69
3.1	Natureza, problemas e objectivos do estudo	69
3.2	Investigação qualitativa.....	71
3.3	Estudo de caso como método de investigação	75
3.4	Contexto do estudo.....	77
3.5	Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	79
3.5.1	<i>Observação participante</i>	80
3.5.2	<i>Fichas de avaliação formativa</i>	82
3.5.3	<i>Diários de aula dos alunos e da investigadora</i>	84
3.5.4	<i>Entrevista aos alunos e à professora</i>	86
3.6	Procedimentos de análise e interpretação de dados	87
3.6.1	<i>Fichas de avaliação formativa</i>	90
3.6.2	<i>Diários de aula dos alunos e da investigadora</i>	91
3.6.3	<i>Entrevistas aos alunos e à professora</i>	92
Capítulo 4 -	Descrição da Experiência de Ensino-Aprendizagem.....	94
4.1	Escolha do tema	94
4.2	Planificação e desenvolvimento das actividades de ensino-aprendizagem.....	96
4.2.1	<i>Gestão do tempo e do espaço</i>	102
4.2.2	<i>Utilização de meios auxiliares</i>	104
4.2.3	<i>Ambiente de avaliação</i>	106
Capítulo 5 -	Apresentação, Análise e Interpretação de Resultados	111
5.1	Fichas de avaliação formativa	112
5.1.1	<i>Apresentação de resultados</i>	112
5.1.2	<i>Análise e interpretação de resultados</i>	116
5.2	Diários de aula dos alunos.....	123
5.2.1	<i>Apresentação de resultados</i>	123
5.2.2	<i>Análise e interpretação de resultados</i>	125
5.3	Entrevistas aos alunos	126
5.3.1	<i>Apresentação de resultados</i>	126
5.3.2	<i>Análise e interpretação de resultados</i>	129
5.4	Entrevista à professora	132
5.4.1	<i>Apresentação de resultados</i>	132
5.4.2	<i>Análise e interpretação de resultados</i>	134
5.5	Auto-avaliação dos alunos	138
Capítulo 6 -	Conclusões.....	141
6.1	Conclusões do estudo.....	141
6.1.1	<i>Influência da utilização educativa de imagens</i>	141
6.1.2	<i>Relevância dos resultados das fichas sem imagens e com imagens</i>	142
6.1.3	<i>Estratégias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem</i>	142
6.2	Dificuldades encontradas	143
6.3	Limitações do estudo.....	143
6.4	Sugestões para futuras investigações	144
6.5	Comentário final	144
BIBLIOGRAFIA		146
LEGISLAÇÃO CONSULTADA		153
ANEXOS.....		154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Avaliação no centro dum octógono de forças	55
Figura 2 -	Triangulação do processo de avaliação	60
Figura 3 -	Avaliação como recolha de informação para tomar decisões.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro I -	Correcção da metodologia de avaliação	56
Quadro II -	Principais modalidades de avaliação do Ensino Básico	64
Quadro III -	Avaliação tradicional e avaliação alternativa	67
Quadro IV -	Grupo de alunos do estudo, por ano, idade e sexo	79
Quadro V -	Número de perguntas/alíneas das fichas por sessão	84
Quadro VI -	Categorias e indicadores emergentes das entrevistas aos alunos.....	93
Quadro VII -	Categorias e indicadores emergentes da entrevista à professora.....	93
Quadro VIII -	Planos das sessões 1 a 3	100
Quadro IX -	Planos das sessões 4 a 7	101
Quadro X -	Resultados das fichas de avaliação sem imagens e com imagens	112
Quadro XI -	Taxa de variação relativa das fichas de avaliação formativa.....	114
Quadro XII -	Distribuição dos registos dos diários de aula por tipo.....	123
Quadro XIII -	Distribuição dos registos dos diários por aluno, sessão e tipo	124
Quadro XIV -	Frequência dos indicadores emergentes das entrevistas aos alunos.....	126
Quadro XV -	Distribuição da frequência dos indicadores por aluno	128
Quadro XVI -	Resumo dos indicadores emergentes da entrevista à professora.....	133
Quadro XVII -	Auto-avaliação global dos alunos	138
Quadro XVIII -	Auto-avaliação dos alunos	139

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Distribuição dos resultados das fichas de avaliação sem imagens	113
Gráfico 2 -	Distribuição dos resultados das fichas de avaliação com imagens	113
Gráfico 3 -	Distribuição dos resultados das fichas sem imagens e com imagens.....	114
Gráfico 4 -	Variação relativa de RC, RE e NR das fichas de avaliação	115
Gráfico 5 -	Distribuição dos registos dos diários de aula por tipo e aluno	124
Gráfico 6 -	Distribuição da frequência dos indicadores das entrevistas aos alunos	127
Gráfico 7 -	Distribuição dos indicadores mais frequentes da entrevista aos alunos	128
Gráfico 8 -	Auto-avaliação global dos alunos	139

INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico da sociedade cresce o fluxo informativo que se associa de diferentes modos às vivências sócio-culturais. A imagem, como uma forma de comunicação, estrutura-se no seio de novos processos de comunicação que, inelutavelmente, informam, dão a conhecer, permitem apreender e transformar a forma como o sujeito percebe e traduz o mundo.

Apesar de vivermos na ‘era da imagem’ e de a imagem se afigurar como um elemento fundamental das práticas de ensino, a sua utilização ainda é subsidiária da palavra. Talvez, como refere Calado (1994:111), porque “o peso da linguagem verbal continua a ser predominante, não só na escola como, em geral, nos processos da comunicação humana”. A adaptação lenta mas progressiva da escola às necessidades educativas, emergentes do desenvolvimento tecnológico e das mudanças sociais, gera novos desafios à formação de quem ensina e de quem aprende. Por um lado, impõe-se aos professores uma dimensão crítica e formativa em relação ao domínio da gramática da imagem, por outro, acentua-se a formação de cidadãos capazes de ler, compreender a linguagem icónica e de se expressar através dela.

Embora se reconheçam vantagens na imagem como pólo potenciador da aprendizagem e da aquisição de conhecimentos, nem sempre a sua inserção no contexto educativo se adapta, em termos formais, semânticos e funcionais, aos propósitos do ensino e da aprendizagem. Esta realidade conduz os investigadores a “repensar o papel, as funções e os valores da educação num contexto de mudança” (Veiga, 2002:41) e requer dos professores a capacidade para inovar, aceitar essa mudança e mesmo desejá-la (Freitas, 1999).

O interesse crescente pelo recurso às imagens nas diversas áreas curriculares justifica-se “pelo seu papel estruturante e organizador dos processos discursivos” (Alvarenga, 2003:284). Quando é preciso transferir pensamentos ou atribuir significado à experiência evocam-se, através das palavras, imagens não verbais representativas dos conceitos que se pretendem comunicar aos outros. No entanto, sabe-se que essa transferência não corresponde nem poderá corresponder a uma reprodução exacta do que foi vivenciado, dado “que a memória é essencialmente reconstrutiva” (Frederic Bartlett, cit. Damásio, 1995:116). Por outro lado, recorre-se a imagens visuais representativas do que se pretende comunicar aos outros.

Foi principalmente esta segunda situação que motivou o início deste estudo. No ano lectivo de 2002/2003, o envolvimento na dinamização de actividades orientadas para a leitura da imagem fixa com as crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico, da Escola EB1 N.º 7 de

Bragança (Cantarias), avivou o interesse pelo domínio da imagem e da aprendizagem. Constatou-se, tal como Chaves e Dias (1997:467) “que o recurso à imagem, na ilustração de textos, frases ou vocábulos, permite que os alunos melhorem a compreensão daquilo que queremos comunicar e do que necessitam de aprender”.

A forma como a linguagem visual induziu à comunicação oral e facilitou a expressão das ideias e dos conhecimentos revela que a imagem tem potencialidades educativas que é necessário explorar. Neste sentido e acreditando que em idade escolar “a linguagem simbólica [...] prepara a idade adulta, a idade do conhecimento e das atitudes positivas” (Coquet, 2002:64), direccionou-se este estudo para o campo da utilização da imagem em contexto de ensino-aprendizagem do 1º Ciclo do Ensino Básico. Assim, decidiu-se realizar um estudo que possibilitasse compreender e explicar “Quais os contributos da imagem para a aprendizagem e que melhorias se operam nos processos de avaliação de conhecimentos dos alunos, numa turma mista de 3º e 4º anos, do 1º Ciclo do Ensino Básico?”.

A procura duma resposta para esta questão foi activada pelo desenvolvimento de uma experiência que ancorou nas significações teóricas dirigidas à utilização da imagem em contexto de ensino-aprendizagem, tendo em conta os pressupostos construtivistas da aprendizagem e da avaliação formativa.

Para o desenvolvimento da experiência foi necessário proceder a algumas alterações no programa da disciplina de Estudo do Meio. Deste modo, no âmbito do processo de adequação curricular, articulou-se a definição de estratégias para o desenvolvimento das sessões de ensino-aprendizagem com as definidas pela professora no projecto curricular de turma.

Este estudo tomou o título “A Utilização das Imagens em Contexto de Ensino-Aprendizagem: um estudo de caso no 1º Ciclo do Ensino Básico” e desenvolveu-se em torno de duas partes fundamentais.

A primeira parte do estudo divide-se em dois capítulos e representa a contextualização teórica que permite fundamentar o quadro empírico da investigação. No Capítulo 1 desenvolve-se uma reflexão sobre a temática da imagem: os conceitos e os contributos da imagem nos campos da percepção visual e da linguagem visual; as dimensões comunicativa, funcional e educativa das imagens; os aspectos da alfabetização visual, da relação verbo-icónica e da utilização da imagem em contexto educativo. No Capítulo 2 enquadram-se, no âmbito da reorganização curricular do Ensino Básico, os aspectos relativos à aprendizagem, à aquisição de competências na área de Estudo do Meio do 1º Ciclo do Ensino Básico e à avaliação formativa como um processo contínuo de análise e acompanhamento da progressão da aprendizagem do aluno.

A segunda parte do estudo representa o quadro empírico da investigação e divide-se em quatro capítulos. No Capítulo 3 apresentam-se as bases metodológicas que orientaram este *estudo de caso*: descreve-se a natureza, as questões, o problema e os objectivos do estudo, clarifica-se a opção metodológica e descrevem-se todos procedimentos efectuados. No Capítulo 4 efectua-se a descrição da experiência de ensino-aprendizagem. No Capítulo 5 procede-se à apresentação, análise e interpretação de resultados. Finalmente, no Capítulo 6 apresentam-se, face aos objectivos propostos, as conclusões do estudo. Em seguida, apresentam-se as dificuldades encontradas, as limitações do estudo, fazem-se algumas recomendações para posteriores investigações neste campo e tece-se um breve comentário final sobre este estudo.

Quanto às limitações deste estudo menciona-se o número reduzido de sessões, concentradas num único período escolar que não permitiu obter dados mais abrangentes. Por outro lado, a interpretação simultânea dos papéis de investigadora e professora limitou o desempenho de observadora não participante, diminuindo a sua capacidade de obtenção de dados.

Como principais resultados destaca-se que a utilização de imagens nas actividades de aprendizagem permite melhorar substancialmente o desempenho cognitivo, afectivo, comunicacional e relacional dos alunos. Por outro lado, a introdução do elemento imagem nas fichas de avaliação formativa induz uma melhoria na qualidade das respostas dadas pelos alunos e nos resultados da aprendizagem. Deste trabalho concluiu-se que a imagem deve ser utilizada de forma persistente e pertinente no 1º Ciclo do Ensino Básico para melhorar o progresso contínuo e formativo dos alunos.

No fim deste documento apresenta-se a Bibliografia¹ e a Legislação consultada para a elaboração deste trabalho. Em anexo segue-se o conjunto de documentos relativos aos instrumentos de recolha e de análise de dados.

¹ Para as citações e referências bibliográficas seguiu-se a norma APA da Associação Americana de Psicologia (American Psychological Association) (Pereira & Poupá, 2003).

PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Capítulo 1 - A IMAGEM, O ENSINO E A APRENDIZAGEM

Neste capítulo abordam-se as questões directamente relacionadas com o uso de imagens no contexto de ensino-aprendizagem. Atende-se ao conceito de imagem e às utilizações que lhe são atribuídas; à relação da imagem com a percepção visual; aos níveis de leitura do discurso visual; à dimensão comunicativa e educativa das imagens; à alfabetização visual e à relação verbo-icónica.

Em seguida, serão referenciadas as acções de promoção das imagens em contexto educativo.

Por último, os estudos realizados por Calado (1994) e por Alvarenga (2003) serão mencionados, devido ao contributo que deram para o conhecimento da relação entre a imagem e o ensino-aprendizagem. Nesses estudos procurar-se-á obter uma posição face à utilização das imagens em contexto de ensino-aprendizagem e inventariar os aspectos que se apresentam mais relevantes para o nosso estudo empírico.

1.1 Conceito de imagem

Etimologicamente, o termo imagem remonta ao grego, embora também tenha origem no latim. Do grego, o substantivo *videre* significa ver e está relacionado com a ideia de óptica, de visão; enquanto *eikón* significa ícone, retrato e deu origem ao neologismo icónico, iconicidade e iconografia. Do latim, *imago* significa representação, forma, imitação, retrato e, por derivação, temos o adjectivo imaginário, imaginativo, etc.

O conceito de imagem engloba diferentes e múltiplos significados; em geral, a imagem diz respeito a toda e qualquer visualização percebida ou gerada pelo Homem, seja na forma de uma construção bidimensional, tridimensional ou em pensamento. A imagem define-se como uma “representação (gráfica, plástica, fotográfica) de algo ou de alguém” (Dicionário da Língua Portuguesa, 2003:908). Aqui a imagem aparece ligada às técnicas representativas, associada às tendências expressivas do século XX; é uma representação que comunica, que fala da necessidade do Homem se exprimir e dominar a matéria.

A criação de imagens, desde a Pré-história até aos nossos dias, revela a necessidade do Homem em se exprimir e comunicar.² Os processos de representação primária, como por exemplo a pré-escrita, estão relacionados com a magia. As imagens revelam poder,

“na medida em que imitam, esquematizando visualmente, as pessoas, os objectos do mundo real. (...) [A imagem está] presente na origem da escrita, das religiões, da arte (...) [É] também um tema crucial de reflexão filosófica desde a Antiguidade. Platão e especialmente Aristóteles combateram-na e defenderam-na pelas mesmas razões. Imitadora, para um ela engana, para outro ela educa; desvia da verdade ou, pelo contrário, conduz ao conhecimento. Para o primeiro, seduz as partes mais fracas da nossa alma; para o segundo, é eficaz pelo próprio prazer que nos proporciona. Única imagem graciosa aos olhos de Platão é a ‘imagem natural’ (reflexo ou sombra), a única que se pode tornar num instrumento filosófico” (Joly, 1994:18).

Platão foi também um dos primeiros a definir a imagem: associam-se “imagens, em primeiro lugar, às sombras; seguidamente, aos reflexos nas águas e àqueles que se formam em todos os corpos compactos, lisos e brilhantes e a tudo o mais que for do mesmo género”³. A ideia de representação das coisas e dos objectos sobre uma superfície é dominante na definição de Platão; subentende que o Homem apreende as imagens naturalmente, reconhecendo-as porque espelham aquilo que já conhece do mundo.

“[Como] instrumento de comunicação, de divindade, a imagem assemelha-se ou confunde-se com aquilo que representa. Visualmente imitadora, tanto pode enganar como educar (...) A vida do Além, o sagrado, a morte, o saber, a verdade, a arte, tais são os campos para os quais o simples termo ‘imagem’ nos remete (...) convida-nos a abordar a imagem de um modo complexo, a atribuir-lhe espontaneamente poderes mágicos, ligada como está a todos os nossos grandes mitos” (Joly, 1994:18).

Para Joly (1994) a imagem contemporânea resulta de todo um processo evolutivo do Homem, incluindo as suas motivações animistas, religiosas, sociais e culturais.

1.2 Utilização da imagem

Ao longo da História detectam-se múltiplas conceptualizações e interpretações, organizadas em torno da imagem. Perante a pluralidade de sentidos que o conceito encerra, abordam-se os aspectos que permitem compreender algumas das utilizações da imagem. Recorrendo à perspectiva de Joly (1994) e doutros autores pretende-se compreender os diversos significados atribuídos à imagem.

² A descoberta de pinturas rupestres nas grutas de Altamira, Lascaux e Les Trois Frères, em finais do século XIX, chamaram a atenção da Humanidade. Aí surgiu a necessidade de se reflectir sobre o conceito de Homem enquanto “fazedor de imagens” (Boorstin, 1993). Os exemplares gráficos e pré-figurativos dos homens primitivos assumiam um sentido mágico no seu quotidiano; permitiam-lhes atribuir um significado ao mundo em que viviam. Motivações de ordem social, animista ou religiosa tornam o Homem um “fazedor de imagens”; é a sua “capacidade criativa (...) mesmo antes de ter aprendido a escrever e de se tornar civilizado” (Boorstin, 1993:150) que leva ao florescimento das artes visuais. Deste modo, a imagem conquista o seu direito estético, cultural e comunicacional.

³ A República, Livro VI:313.

Joly (1994) reconhece diferentes usos e significados no termo imagem. Na sociedade contemporânea, o termo mais vulgar é “imagem mediática”, associado, essencialmente, à televisão e à publicidade. Errada associação, segundo a autora, pois a televisão é um suporte ou *medium*; a publicidade é um conteúdo que pode ser veiculado por mais do que um *medium* ou materializado em diferentes suportes (televisão, rádio, jornais, cartazes, etc.). Por outro lado, o meio de transmissão e a linguagem utilizada na mensagem permitem gerar uma grande diversidade de imagens visuais, auditivas, tácticas e olfactivas. A “variedade de contextos” associados à imagem é enorme: anúncios publicitários, cinema, televisão, cartazes, fotografia, pintura, desenho, gravura, etc.

As “memórias das imagens” (Joly, 1994:15) ligam-se às expressões utilizadas no quotidiano e estabelecem relações de semelhança com a própria palavra imagem. A expressão bíblica “Deus criou o Homem à sua imagem”⁴ ou as “sombras” da concepção filosófica de Platão evocam objectos, pessoas e ideias. Expressões como “uma imagem vale mais do que mil palavras” ou “ver para crer” transformam-se em imagens de uma rotina vocabular, evocadas para imediatizar o poder das imagens. Estas expressões reforçam o significado mágico, religioso e filosófico da imagem.⁵

As imagens evocadas da infância ou dos primeiros livros tornam-se memórias de imagens que se relacionam, transformam ou assemelham com a percepção quotidiana. Por outro lado, a estranheza ou a familiaridade de uma imagem corresponde a determinada acção interpretativa que influencia as representações mentais do observador.

Estes processos resultam de “associações mentais sistemáticas (mais ou menos justificadas) que servem para identificar este ou aquele objecto, esta ou aquela pessoa, esta ou aquela profissão, atribuindo-lhe um certo número de qualidades socio-culturalmente elaboradas” (Joly, 1994:21). A convivência com imagens na escola, na sociedade e no mundo determina as associações mentais; a forma como se sente e apreende as imagens, integrando ou inculcando aspectos de determinada cultura na memória colectiva.

O potencial das imagens desenvolve-se em diversas esferas do conhecimento. Por exemplo, a ciência, com base nos registos visuais, observa, extrai informação e interpreta os

⁴ Gênesis I, As Origens: 49.

⁵ “A cristandade começou por ser inimiga das imagens. Inspirando-se na herança hebraica, os poderes da Igreja manifestaram um receio constante pela idolatria. O 2º Mandamento condenava a adoração das imagens; o Antigo Testamento proibia veementemente a adoração de outros deuses ou a representação de Deus em imagens” (Boorstin, 1993:177). Mas depois os teólogos demonstraram e defenderam “que as imagens eram veículos úteis, senão mesmo necessários, para chegar a Deus” (Boorstin, 1993:178). Na filosofia “o termo imagem aplica-se a duas realidades diferentes: a) produto ou resultado de um fenómeno psíquico que consiste na representação das coisas sensíveis, na ausência destas; b) classe de objectos, geralmente de natureza artística que funcionam como substituto, reprodução, evocação ou recriação de coisas reais ou realidades espirituais. No sentido de a), uma longa tradição criou a expressão de «imagem mental»; no sentido de b), a corrente fenomenológica fala de objecto-imagem” (Verbo, Enciclopédia Luso-Brasileira da Cultura, Vol. 10, p. 957).

fenómenos físicos.⁶ Pinheiro (1998:99) afirma que no campo científico as imagens “permitem tornar vivas as equações e os problemas” e, tornando-os “palpáveis”, introduzem “uma nova relação entre o concreto e o abstracto”. Através das imagens de síntese é possível conhecer os fenómenos físicos, o que assume particular relevância no ensino das Ciências e do Estudo do Meio. Actualmente, as tecnologias de informação tratam as imagens para colocá-las ao dispor de quem aprende.

O fluxo informativo aumenta com o avanço tecnológico da sociedade. Desde o século XX que a imagem se impõe como uma forma dominante de comunicação. Os diferentes formatos da imagem estão associados às vivências sócio-culturais contemporâneas.

A imagem generalizou-se e, “quer a olhemos quer a fabriquemos, somos quotidianamente levados à sua utilização, decifração e interpretação” (Gombrich, 1991:131). A multiplicação dos meios e das formas de comunicar através das imagens sente-se a todo o momento: vemos imagens da mesma forma que respiramos; contemplamos, fabricamos e utilizamos imagens com objectivos precisos.

Como observadores de imagens não duvidamos da sua capacidade informativa e influenciadora, exercida em diversos contextos; elas são capazes de modificar o modo como apreendemos o mundo e lhe atribuímos significado. Exemplos do poder das imagens encontram-se correntemente nos meios de comunicação;⁷ por vezes, as imagens geradas causam motivações no comportamento humano que se repercutem no contexto sócio-cultural e escolar. “Queira-se ou não, as pessoas aprendem massivamente [através] dos *media*. O que é urgente saber é o que aprendem, como aprendem e se não se poderia ajudá-las a aprender melhor” (Jacquinot, cit. Moderno, 1998:93).

Calado (1994) refere que a função da imagem, como intenção do emissor, pode ser subvertida pela função do próprio *media* ou pela reacção do receptor; “há caminhos incontroláveis da imagem que levam da informação à evocação, desta à magia...” (Calado, 1994:102). Deste modo, compreende-se que uma imagem, usada com um determinado critério pelo professor, pode ser traduzida com um significado diferente pelo aluno.

⁶ Na física, a imagem corresponde à “representação dum objecto através de fenómenos de óptica ou da reunião dos raios luminosos emanados por esse objecto após a reflexão” (Dicionário Prático Formar Ilustrado (s/d):255).

⁷ Na sociedade actual os *media* dominam o fabrico de imagens; para além do seu papel de informar eles condicionam várias camadas de público; desenvolvem linguagens comunicacionais próprias, formas de seduzir a atenção. Ao entrarem na nossa vida os *media* influenciam-na, como instrumento de persuasão, de modificação de comportamentos; reiteram imagens que não controlamos, colocadas longe do nosso alcance. A repetição de certas imagens, às mesmas horas, durante vários dias, cria sentimentos de angústia e de depressão que perduram. Neste sentido, os meios de comunicação, ao repetirem imagens que podem tornar-se perniciosas, ao apostarem na apresentação de “notícias de guerra como quem anuncia o filme de Indiana Jones” (Alves, 2003:93), esquecem-se da sua responsabilidade civil. Mas cabe ao espectador o poder de filtrar as notícias geradoras de sentimentos nefastos. Além disso, o uso da memória selectiva permite, perante a profusão de imagens, guardar aquelas qualitativamente poderão transportar formas de conhecimento, de aprendizagem, de reflexão, sobre os mais diversos aspectos do mundo e da sociedade.

As imagens podem “jogar com as nossas emoções e captar a nossa atenção” (Gombrich, 1991:131); também podem ultrapassar aquilo que têm intenção de mostrar, provocando “efeitos perversos e contrários” (Alves, 2003:88) aos esperados. Mas em geral, as imagens comunicam e, conseqüentemente, transportam a semelhança daquilo que representam.

1.3 Percepção visual

Várias são as teorias que explicam os complexos fenômenos da visão e da percepção visual.

Os órgãos sensoriais permitem-nos perceber o mundo, as imagens e os objectos; o sentido da visão é determinante para o Homem estar em contacto com aquilo que o rodeia; os “olhos, janelas da alma, constituem o principal meio pelo qual os sentidos podem apreciar, mais completa e abundantemente, as infinitas obras da natureza” Boorstin (1993:367). Zunzunegui (1992:21), assinala que “mais de 94% das informações que o Homem contemporâneo (...) recebe, analisa-as através dos sentidos da vista e do ouvido; mais de 80%, especificamente, é através do mecanismo da percepção visual”. A visão projecta-se, de forma constante e automática, no processo de percepção espontânea das coisas e dos objectos.

Para Arnheim (1993:29-30) a visão não se “limita à actividade dos olhos e à projecção das imagens nos centros corticais do cérebro (...) [também está] ligada, inseparavelmente, aos posteriores recursos mentais da memória e da formação de conceitos”. O processo da visão afasta-se do mero registo mecânico das sensações; liga-se a processos mentais superiores que pressupõem ver e também pensar (Arnheim, 1993). Assim, a experiência perceptiva implica uma acção física e mental, onde os aspectos cognitivos do sujeito se activam, na relação com a realidade apreendida.

Para Calado (1994:25), “a visão é algo mais do que um acto físico; é uma experiência dinâmica, um acto de inteligência (a diversos níveis) e um processo multidimensional”. O acto perceptivo é uma realidade complexa, envolve a visão, o cérebro, a cognição e a emoção.

Segundo Zunzunegui (1992:31), “a percepção produz-se quando processos estritamente fisiológicos se convertem em construções mentais”. A percepção, como um acto psicossomático, implica um observador activo que olha globalmente para “lugares, objectos, substâncias e acontecimentos” (Zunzunegui, 1992:40). E “se as coisas parecem o que parecem, não é senão por causa das operações cognitivas que se efectuam sobre a informação contida no estímulo” (Zunzunegui, 1992:42). Neste sentido, a percepção resulta da

transformação de um acto físico num acto mental; envolve várias actividades cognoscitivas, impregnadas de influências sócio-culturais.

A percepção das imagens fundamenta-se na “constância perceptiva” (Aumont, 1995:82); liga-se ao conhecimento prévio, armazenado na memória e à sua relação com o novo conhecimento; leva o sujeito a criar novos circuitos de informação, a transformar, a seleccionar e a ampliar o que está a ser percebido.

Quanto a Gombrich (1991:269), “reconhecer uma imagem é certamente um processo complexo que põe em jogo muitas faculdades humanas, tanto inatas como adquiridas”. Deste modo, o índice de reconhecimento é potenciado pelo próprio poder mnemónico atribuído à imagem.

O sujeito deve ter uma participação activa no processo perceptivo, como assegura Zunzunegui (1992); os conhecimentos prévios, estando imbuídos das experiências individuais e colectivas, influenciam as diferenças perceptivas produzidas nas várias culturas. Esta abordagem aproxima-se da perspectiva construtivista da psicologia cognitiva; dá importância à forma como se constrói e produz o conhecimento, ao papel da linguagem na construção e à mobilização dos conhecimentos prévios do sujeito.

A percepção visual depende de múltiplos factores, como afirmam Aparici e Matilla (1989:15): “a percepção de uma imagem está em estrita relação com a maneira como cada indivíduo pode captar a realidade e, ao mesmo tempo, está vinculada com a história pessoal, os interesses, a aprendizagem, a motivação”.

Para além dos factores individuais e culturais, Calado (1994) destaca a influência de vários factores na percepção:

- *Experiências passadas*, relacionadas com o objecto e que permitem o seu reconhecimento;
- *Motivação* do sujeito, ligada às suas disposições intrínsecas e disposicionais;
- *Emoções* que resultam do estado de ânimo;
- *Expectativas* criadas pelo contexto observado que influenciam a percepção visual.

Para Calado (1994:65), “há algo que na imagem não precisa ser ensinado, algo que resulta da prática da percepção, enquanto esta depende da maturação psicofisiológica e do processo natural de socialização”.

Por outro lado, porque “somos parecidos do ponto de vista biológico, acabamos por construir uma imagem parecida de uma mesma coisa” e, por isso, “formámos a imagem real de uma coisa específica” (Damásio, 2000:366). Aprender o mundo das formas com

naturalidade e compreendê-lo depende da interacção entre o *design* biológico e a competência maturacional, resultante das relações significativas que o sujeito vai estabelecendo com os seus conhecimentos prévios e o meio envolvente. Neste sentido, aquilo que somos em termos biológicos e maturacionais determina a forma como vemos e construímos as imagens.

Gombrich (1991:141) avança que “a leitura da imagem, como a recepção de qualquer outra mensagem, depende do conhecimento prévio das possibilidades: só podemos reconhecer o que já conhecemos”. Esta perspectiva, marcada pela indissociação entre a mente e os conhecimentos prévios (Gombrich, 1991; Zunzunegui, 1992), garante a aprendizagem significativa. Desta forma, a aprendizagem resulta, principalmente, da percepção das experiências desenhadas pelo professor para o contexto e o grupo de alunos.

Em resumo pode dizer-se que não basta partir do princípio que estamos natural e espontaneamente preparados para perceber as imagens que percebemos; através dos sentidos percebe-se o mundo mas é preciso “abandonar a ideia de órgão receptor (sentido) para substituí-la pelo de órgão estruturado; trocar a passividade pela obtenção activa de informação; ter em conta que um sistema é susceptível de ser submetido à aprendizagem e à maturação” (Zunzunegui, 1992:29).

1.4 Linguagem visual

O discurso da linguagem visual, a exemplo da linguagem verbal, pode ser de dois tipos:

- *Denotativo* – corresponde à leitura objectiva do real, de conteúdo descritivo, representa uma realidade reconhecível;⁸
- *Conotativo* – corresponde ao exercício potenciador de associações e múltiplas interpretações, em que os valores estéticos e artísticos sublimam o seu conteúdo.⁹

Neste sentido, as representações visuais podem ter ou não sentidos óbvios.

Pode dizer-se que o sentido denotativo de uma imagem está próximo da significação monossémica, enquanto o conotativo corresponde à polissémica, ou seja, à imagem sujeita a múltiplas leituras (Aparici & Matilla, 1989:57).

A percepção de uma imagem permite realidades distintas: o que representa, correspondendo à leitura denotativa; a interpretação que se faz dela, respeitante à leitura conotativa.

⁸ A “denotação é o sentido literal da imagem” (Guerra, 1984:192).

⁹ A “conotação é o valor estético e artístico da imagem, do qual nascem outros mundos” (Guerra, 1984:192).

No plano da expressão artística, por exemplo, as associações conotativas são capazes de “transformar as representações em reacções (...) propósito em que assenta a obra de arte” (Parafita, 1999:24).

De acordo com Aparici e Matilla (1989:57), “a utilização dum tipo ou doutro tipo de imagens [denotativa, conotativa] na sala de aula está directamente relacionado com os conteúdos, a idade dos alunos, o nível de incerteza que se quer gerar, o tipo de aprendizagem e as actividades que se vão desenvolver”.

As imagens devem despertar certo “nível de incerteza” ou conflito cognitivo; colocar os alunos perante problemas que os encorajem a aprender de forma autónoma ou em interacção com os colegas. O acesso a imagens diversificadas e polissémicas possibilita que a informação seja estruturada de forma diferente; permite ver o que antes não tinha sido pensado; implica o desenvolvimento cognitivo e afectivo progressivo.

As imagens apresentadas às crianças não têm que ser necessariamente objectivas e de sentido único. No entanto, nas “áreas do conhecimento que requerem exactidão e precisão, as imagens monossémicas remetem-nos de forma imediata ao próprio objecto” (Aparici & Matilla, 1989:57).

A escolha consciente das imagens, atendendo às áreas de conhecimento ou às situações educativas específicas, assume primordial importância. Os objectivos do seu uso na sala de aula devem aliar as funções didácticas (motivação, expressão, activação...) ao texto escrito, para atingir a aquisição completa das competências. Uma proposta didáctica deve usar a imagem para potenciar o desenvolvimento construtivo da criança e ajudá-la a converter a sua acção em novos processos de aquisição.

Ao nível da abstracção de uma imagem podem estar interpretações que permitem ao aluno integrar os saberes. Para Aparici e Matilla (1989:57), “quanto mais polissémica for uma imagem maior nível de imaginação e de criatividade se requer na sua descodificação”. Neste sentido, a imagem polissémica potencia as significações não explícitas, as quais podem ajudar o aluno a desenvolver a aprendizagem, a relacionar os conhecimentos interdisciplinares, os materiais e as experiências, a desenvolver a inteligência, o raciocínio, a sensibilidade, a afectividade e a emotividade.

A imagem, vista como um ícone, está em estreita relação com os elementos visuais que a compõem: “ponto, linha, tonalidade, contorno, direcção, tom, cor, textura, dimensão, escala, e movimento (...) matéria-prima de toda a informação visual” (Dondis, 2000:53). As intenções tidas no uso destas “substâncias básicas” (Dondis, 2000:53) podem ser diversas:

rigor no conteúdo que se pretende apresentar; dinamismo a imprimir na acção representada; emotividade a provocar no sujeito; tensão a reforçar pela cor, forma, textura, etc.

A leitura de uma imagem depende do seu “*núcleo semântico* que é aquela parte da imagem que possui uma maior significação” (Guerra, 1984:127); permite que o observador vá de imediato ao essencial da imagem.

Os níveis de leitura de uma imagem, na terminologia de Morris aplicada à linguagem visual, são os seguintes (Calado, 1994:34):

- *Sintáctico* – corresponde ao “reconhecimento de uma imagem em termos do seu contorno, dos seus limites”, em que os sinais gráficos “definem a imagem como tal”;
- *Semântico* – representa as “significações que o autor da imagem teve intenção de lhe conferir”;
- *Pragmático* – refere-se ao “acréscimo de sentidos (interpretações) que o leitor acrescenta às intenções do autor, em função da sua experiência passada e do juízo actual”.

As características formais e semânticas das imagens assumem um papel relevante na estruturação da aprendizagem. Por isso, elas devem ser suficientemente variadas e expressivas; devem combinar-se coerentemente com o discurso verbal; o seu grau de complexidade/simplicidade deve adaptar-se às capacidades perceptivas dos alunos; devem dar a conhecer as realidades próximas e longínquas.

Um aspecto que se revela também cada vez mais importante é o conhecimento que o professor tem da gramática visual. Ele permite escolher convenientemente das imagens, ensinar a ler e a produzir outras imagens.

Do exposto decorre que, ao destacarmos o uso da linguagem visual no contexto de ensino-aprendizagem e sem descurar a importância da linguagem verbal, é fundamental garantir que a imagem se adegue correctamente às experiências/actividades de aprendizagem e às expectativas e experiências dos alunos.

1.5 Funções da imagem

“O modo visual constitui todo um corpo de dados que, como a linguagem, pode utilizar-se para compor e compreender mensagens situadas a níveis muito distintos de utilidade, desde a puramente funcional até às mais elevadas regiões da expressão artística” (Dondis, 2000:11).

Neste ponto pretende-se clarificar as características da imagem ao nível das funções que pode desempenhar no processo comunicativo e educativo.

Ao longo da História as imagens apresentam três modos de utilização (Aumont, 1995):

- *Simbólico* – servem de símbolo mágico, sagrado e religioso;
- *Epistémico* – permitem obter informação/conhecimento sobre o mundo;
- *Estético* – destinam-se a agradar ao espectador, oferecendo-lhe sensações específicas.

A análise de Guerra (1984) permite aprofundar as características e as funções da imagem no processo comunicativo e construir um “marco de referência que ultrapassa a visão míope do pedagogo tradicional, exclusivamente centrado na imagem como auxiliar da palavra” (Guerra, 1984:126).

A imagem, como forma de comunicação, estrutura-se no seio doutras linguagens: verbal, musical, plástica, cinestésica, etc.; as “funções reconhecidas à linguagem verbal não são sua propriedade exclusiva, podendo ser encontradas noutras linguagens” (Joly, 1994:58). Da mesma forma, a imagem compartilha muitas das funções dessas linguagens.

Especificamente, a imagem visual tem três funções que, na sua génese, se complementam (Guerra, 1984):

- *Representativa* – representa o real das coisas e dos objectos usando o detalhe;
- *Simbolizadora* – estabelece uma relação simbólica com o objecto, recorrendo à simplificação das formas;
- *Abstractiva* – imprime um significado mais intenso ao real, através de processos de simplificação dos elementos visuais.

Há funções pouco utilizadas em contexto educativo que estimulam novos modos de ver e de fazer (Guerra, 1984):

- *Sugestiva* – permite a “livre interpretação da imagem. Alimenta a fantasia, desenvolve a criatividade e liga-se ao domínio afectivo de forma mais espontânea e forte que com o cognitivo” (Guerra, 1984:124);
- *Recreativa* – responsável por “alegrar, fazer rir e distrair” (Guerra, 1984:124).

Para Alonso e Mattilla (1990) há três funções fundamentais na comunicação através de imagens:

- *Recreativa* – desenvolve-se com força através do desenho infantil, em que a criança desenha e diverte-se ao mesmo tempo;¹⁰

¹⁰ As imagens que a criança cria como expressão duma ideia podem “converter-se em espectáculo para os demais (...) O recreativo e o expressivo (...) [imiscuem-se] num mesmo produto material (...) quem cria também se diverte” (Alonso & Mattilla, 1990:60).

- *Sugestiva* – corresponde à “função proselitista da imagem que trata de ganhar adeptos para algo, seja no terreno material, espiritual ou no vital” (Alonso & Mattilla, 1990:60);¹¹
- *Informativa* – permite evocar ou mostrar o real através de diferentes procedimentos técnicos.

No campo educativo, seguindo a denominação de Rodriguez Diéguez, Guerra (1984) define outras funções para a imagem:

- *Motivadora* – usada para captar a atenção, quebrar a monotonia do texto escrito ou motivar os alunos;
- *Vicarial* – representa uma realidade escolhida para a transmissão de um conteúdo preciso;
- *Catalizadora* – utilizada para provocar determinada experiência didáctica que leve o aluno a reorganizar o real, a facilitar a compreensão, analisar e relacionar os assuntos;
- *Informativa* – visa informar em termos sincrónicos e diacrónicos;
- *Explicativa* – permite explicar graficamente um processo, uma relação ou uma sequência temporal;
- *Facilitadora redundante* – ilustra o conteúdo apresentado no texto;
- *Estética* – visa, por exemplo, criar harmonia na composição dum texto, tornando-o mais expressivo com a introdução de elementos visuais (cor, forma, textura, etc.);
- *Comprovativa* – permite verificar determinada ideia, processo ou operação.

As imagens podem ter múltiplas funções, as quais podem estar, directa ou indirectamente, implicadas nas propostas didácticas do professor. Por isso, compete-lhe a escolha das imagens a usar, adequando-as às características dos alunos e das aquisições.¹² Imprimir um carácter ocasional às funções das imagens não permite melhorar os resultados dos alunos.

A forma como a criança percebe a realidade é, em certa medida, influenciada pelas imagens que o professor apresenta. Em função dos atributos da imagem, o professor pode levar os alunos a exercitarem e a interagirem nas actividades propostas. Deste modo, ele pode

¹¹ Pretende “obter algo de nós e não de no-lo dar” (Alonso & Mattilla, 1990:60), como é o caso da imagem publicitária que incita a comprar determinado produto, a aderir a uma atitude específica ou a uma ideia.

¹² As “percepções e os desejos dos estudantes nem sempre são - ou não devem sê-lo em exclusivo - o único factor a ter em conta na escolha das imagens a usar” (Calado, 1994:124). No entanto, devem ser “tomadas em consideração, na definição dos projectos pedagógicos que prevêem a utilização de imagens. Em pedagogia, não se consulta o [aluno para ter sucesso] (...) mas para educar melhor” (Calado, 1994:124).

condicionar as suas qualidades de atenção, de percepção e de cognição. Por esta via, os alunos tornar-se-ão melhores comunicadores quando o professor potencia determinado estilo comunicacional.

Para uma aprendizagem significativa é necessário que os alunos sejam estimulados a participar activamente na criação de imagens. Assim, eles desenvolverão competências nos domínios cognitivo e afectivo.

Existem duas importantes funções, derivadas do campo cognitivo e afectivo (Guerra, 1984):

- *Racional* – recorre a esquemas, gráficos, mapas, etc. para exercitar a capacidade lógica, a aprendizagem através do manejo dos signos e o domínio progressivo dos códigos da linguagem icónica;
- *Expressiva* – utiliza as imagens para comunicar as ideias, os sentimentos, as ilusões, as expectativas, os temores, etc.¹³

As imagens são pólos potenciadores da aprendizagem e da aquisição de conhecimentos; devem constituir-se como uma linguagem e serem inseridas intrinsecamente na acção educativa. No entanto, deve ter-se em conta a adaptabilidade da imagem às capacidades perceptivas dos alunos. Deste modo, tornam-se ‘pensáveis’ os significados que ela oferece.

No contexto da sala de aula destacam-se quatro características que influenciam a significação das imagens (Alonso & Matilla, 1990:62):

“*Iconicidade* ou semelhança da imagem com a realidade exterior;
Sugestibilidade da imagem, além do que directamente representa;
Complexidade na estrutura da imagem;
Originalidade nos seus diferentes aspectos ou, pelo contrário, a insistência em conhecidos estereótipos”.

Em conclusão, as imagens permitem apreender a realidade, sob diferentes aspectos e vários níveis de profundidade.

1.6 Classificação da imagem

A imagem pode ser classificada de acordo com diferentes critérios (Guerra, 1984):

- *Campo visual* ou iconográfico;
- *Fim* que persegue (imagem documental, artística ou técnica);
- *Grau de iconicidade* (fotografia, ilustração, gráfico);¹⁴

¹³ Esta função relaciona-se de perto com a função recreativa da imagem.

¹⁴ O grau de iconicidade corresponde ao nível de realismo, inverso do grau de abstracção, de uma imagem, relativamente àquilo que representa. Assim, um desenho é menos icónico que uma fotografia mas mais icónico que um gráfico.

- *Modo de produção* (manual, técnica);
- *Movimento* (fixa, em movimento, dinâmica);
- *Natureza* (visual, sonora, olfactiva, táctil, gustativa);
- *Contexto* em que surge.

A descrição de Moles (cit. Nogueira & Rocha, 1995:82) destaca dois tipos de imagens:

- *Fixas* – têm como suporte o espaço bidimensional fixo (cartazes, fotografias, etc.);
- *Móveis* – representam o desenvolvimento da acção através da agregação dos elementos tempo e movimento (televisão, cinema, etc.).

A “fauna iconográfica” implica a análise do “vasto cúmulo de suportes que funcionam como meios de difusão” (Alonso & Mattilla, 1990:59) das imagens. Se perguntarmos aos alunos os lugares donde podem surgir as imagens, as respostas podem ser múltiplas e variadas. É neste contexto que os autores sistematizaram as diferentes procedências das imagens:

- *Mural* (painéis, murais, etc.);
- *Pessoal* (tatuagens, roupas, fardas, etc.);
- *Editorial* (livros, revistas, discos, etc.);
- *Imagens-objecto*¹⁵ (escultura, sinais de trânsito, moedas, caixas, latas, etc.);
- *Imagens-espectáculo* (cinema, televisão, fogo-de-artifício, etc.).

As imagens que percebemos são “função do suporte em que assentam, do meio em que se materializam” (Alonso & Mattilla, 1990:59). O formato das imagens apresentadas aos alunos na sala de aula pode estar dependente das condições materiais e ambientais da própria escola.

No contexto das actividades de aprendizagem, as imagens podem “impor diferentes níveis de tratamento do real” (Mottet, 1996:24) e levar os alunos não só a “captar as informações que elas contêm mas também [a gerar] comportamentos e produções observáveis sob a forma verbal, gráfica ou mesmo prática” (Alvarenga, 2003:130).

Da relação entre as imagens e as actividades de aprendizagem que as mesmas promovem, Mottet (1996) destaca dois tipos de imagens:

- *Descritivas* – correspondem às imagens do tipo fotográfico e videográfico que representam a realidade dos fenómenos visíveis a olho nu;
- *Explicativas* – referem-se às imagens do tipo *Raio X*, permitindo ver os aspectos menos ‘palpáveis’ dos fenómenos (Alvarenga, 2003).

¹⁵ Também designada de acompanhante do objecto.

Na sua génese, estes dois tipos de imagens correspondem a duas formas de representação do conhecimento.

Particularmente no ensino das Ciências e do Estudo do Meio, estes dois tipos de imagens permitem ao aluno ver e conhecer as diferentes dimensões de um dado fenómeno e, com efeito, promover diferentes níveis de compreensão e de aprendizagem.

1.7 Alfabetização visual

Se “os seres humanos têm excelentes razões para comunicarem através das palavras” (Arnheim, 1998:5) que razões terão para comunicarem através das imagens?

Afirmando que todas as formas de comunicação evoluem, desde as mais primitivas até à alfabetização, Dondis (2000:10) releva que o resultado dessa evolução é a criação de imagens. E se no passado essa criação era “património exclusivo de artistas adestrados e com talento”, hoje “é uma opção aberta a qualquer pessoa interessada”.

A alfabetização visual deve actuar “dentro dos mesmos limites” (Dondis, 2000:11) da linguagem verbal. Os seus fins são os mesmos: “construir um sistema básico para a aprendizagem, a identificação, a criação e a compreensão de mensagens visuais que sejam manejáveis por todo o mundo”.

Estudos científicos (Calado, 1994; Alvarenga, 2003) revelam que a utilização de imagens em contexto educativo constitui um dos elementos de suporte da mensagem pedagógica. A imagem tem, qualquer que seja a sua natureza, um poder extraordinário como favorecedora da aprendizagem e da aquisição de competências nos domínios cognitivo e afectivo. Além disso, os professores reconhecem que, para transmitir um determinado conteúdo, o recurso à imagem permite motivar, captar a atenção e facilitar a memorização dos aprendentes.

A experiência de formação de professores permite verificar que as imagens são frequentemente utilizadas em contexto educativo mas as suas potencialidades pedagógico-didácticas são incompletamente exploradas. Para conciliar a escola com a imagem

“é preciso que os educadores respondam a todos os que necessitam ampliar a sua capacidade para o alfabetismo visual. E eles mesmos devem chegar a compreender que a expressão visual não é nem um passatempo nem uma espécie de magia mística e esotérica” (Dondis, 2000:207).¹⁶

¹⁶ O alfabetismo é, segundo Dondis (2000:208), “a capacidade” que o indivíduo tem “de se expressar e compreender”, seja de forma “verbal ou visual”. Para Veiga (2002:46) “um indivíduo alfabetizado” é aquele que “possui conhecimentos científicos que sabe mobilizar para fundamentar decisões que toma na vida quotidiana”. Para a UNESCO, “um analfabeto funcional é uma pessoa que, mesmo sabendo as regras da leitura e da escrita, não é capaz de interpretar a realidade que o rodeia” (Aparici & Matilla, 1989:1).

Para Calado (1994) há duas formas de valorizar as imagens:

- Ensinar a lê-las, a interpretá-las e a construí-las;
- Aprender através delas em contexto educativo.

A escola deve promover a alfabetização visual dos alunos. Mas é necessário que os professores dominem a gramática da imagem, “senão para escreverem imagens pelo menos para escolherem aquelas que dizem aquilo que eles desejam que seja dito” Calado (1994:18).

A alfabetização visual passa, primeiramente, pela formação dos professores nos vários domínios do conhecimento, “no sentido de os tornar mais aptos” (Calado, 1994:125) e competentes nas respostas que a escola e o ensino requerem cada vez mais. Esta questão é fundamental porque professores bem formados contribuem para a formação de cidadãos mais capazes de compreender as diferentes linguagens e de enfrentar a inserção num mundo “designado como uma iconosfera” (Calado, 1994:21).

Do progresso tecnológico resultou a globalização da imagem; a necessidade da escola criar respostas para o desenvolvimento das competências de leitura dos diferentes códigos e gramáticas. “A força cultural e planetária [da imagem] (...) define com urgência o ensino do alfabeto visual” (Dondis, 2000:12), para professores e alunos “habitados à globalidade da imagem” (Tavares & Valente, 2000:53).

O reconhecimento da riqueza da linguagem visual permite iniciar os alunos, desde a mais tenra idade, na aprendizagem do alfabeto visual; ajuda-os a adquirir competências para aprender a ler¹⁷ e a produzir imagens.

Ao valorizar a linguagem visual valoriza-se o que lhe tem sido recusado (Calado, 1994). Acreditando que a imagem não ‘rouba’ tempo à aprendizagem mas, pelo contrário, permite ensinar e facilitar a integração dos saberes, evita-se a marginalização dos alunos no processo de construção de conhecimentos. Por isso, defende-se a libertação da imagem de uma certa tirania disciplinar.

É de enaltecer os professores que inserem a imagem nas suas práticas; que saem das rotinas que lhe retiram o tempo e o espaço que precisa; que não se acomodam às práticas educativas que a desprezam ou ensombram mas fazem ‘pontes’ entre a linguagem icónica e as outras linguagens.

¹⁷ Como afirma Tavares e Valente (2000:53-54), os “alunos, na sua vida profissional, terão necessidade de ‘ler’ imagens. Até há bem pouco tempo, na indústria, os operários manipulavam objectos concretos; hoje simulam, lêem gráficos, controlam o concreto a partir do simbólico e à distância. As imagens científicas e médicas, nomeadamente, revolucionaram os campos onde surgiram. Assim, afigura-se fundamental preparar os alunos para lerem códigos semióticos diferentes”.

A aprendizagem do alfabeto visual deve começar desde a mais tenra idade. Aprender a ler e a escrever começa pelo “nível elementar e básico da aprendizagem do alfabeto” (Dondis, 2000:206). Do mesmo modo, também o ensino do alfabeto visual deve começar pelas “unidades mais simples da comunicação visual” (Dondis, 2000:206). A aprendizagem do alfabeto visual “não tem porque ser mais rápida que a aprendizagem do abecedário” (Dondis, 2000:206).

Portanto, deve constituir-se como um desafio para os professores dotar os alunos de maior alfabetização visual; desenvolver as suas capacidades de leitura e de análise crítica; habilitá-los para lidar com um meio dominado pela linguagem icónica.

A responsabilidade de educar cidadãos capazes de compreender a gramática e o vocabulário dos sistemas de representação e de se expressarem através deles, passa por “repensar o papel, as funções e os valores da educação num contexto de mudança” (Veiga, 2002:41).

A imagem como linguagem precisa da dimensão crítica e formativa do professor; precisa de espaço, tempo e meios para dirigir a acção dos aprendentes à aprendizagem significativa. Através do uso integrado das diferentes linguagens é possível, no campo disciplinar como interdisciplinar, garantir a construção do correcto sentido das competências.

Reconhece-se que “quanto mais ricas são as nossas linguagens, mais próximos estamos dos outros, da sua aceitação e do seu conhecimento. Quanto mais ricas são as nossas linguagens, mais ricos são os nossos sentidos, as nossas emoções, mais rica é a nossa vida” (Coquet, 2002:59). Com efeito, mais potencial se acrescenta à capacidade de mobilizar saberes e de construir respostas criativas para os problemas.

Importa compreender que os poderes inatos da percepção precisam do estímulo da alfabetização visual (Dondis, 2000; Calado, 1992). Desse modo poderão responder eficazmente às formas intuitivas de ver, de compreender e de interpretar os significados. Aumentando a cultura visual dos alunos é possível melhorar a comunicação efectuada através das imagens percebidas. Contudo, também é necessário conhecer os princípios a partir dos quais se organiza a mensagem.

1.8 Relação verbo-icónica

Uma imagem, tal como uma palavra, pode possibilitar várias leituras, consoante o contexto em que se enquadra. Por outro lado, a adequação de uma ou outra linguagem ao contexto educativo depende do conteúdo que se pretende transmitir e das competências que a

desenvolver nos alunos. As linguagens visual e oral ajudam o aluno, como receptor activo do conteúdo, a sentir-se realizado no acto comunicativo; a formar a sua personalidade através das ideias, dos valores e dos padrões estéticos.

As mensagens veiculadas pela imagem gozam de sintonia imediata com a entrega emocional do receptor. Elas têm poder para “jogar com as nossa emoções e captar a nossa atenção” (Gombrich, 1991:131). Para Guerra (1984:24), a “imagem dirige-se primeiramente à sensibilidade, chega com mais força a ela. Logo chegaria à mente. A palavra parece recorrer ao caminho inverso”.

Esta percepção da imagem é redutora mas também clarificadora pois, na prática, o lado afectivo do aluno está mais desperto no momento da apresentação de uma imagem. Tendo em consideração que “a imagem permite, com um simples olhar, reconhecer o objecto com mais velocidade e precisão do que a palavra” (Chaves, Lima & Vasconcelos, 1993:106), então sairá reforçada a entrega do aluno à comunicação que a imagem faz.

A compreensão e os sentimentos que a criança desenvolve em torno de uma imagem “podem ser inseparáveis da vida que são o seu assunto ou a que se faz referência implícita” (Best, 1999:225). Neste sentido, a capacidade de compreensão do que lê associa-se à capacidade de expressão através do que lê. Do encontro entre o que é capaz de ler ou interpretar e o que é capaz de produzir, a criança vai tomando consciência de que a imagem, como o texto, possibilita a construção de mundos possíveis; neles poderá situar-se, desvendar-se e conhecer-se. Deste modo, a imagem promove mudanças de comportamento em vários domínios: afectivo, cognitivo, cultural e moral.

A aproximação da palavra à imagem deve proporcionar à criança a realização de aprendizagens complementares: porque uma não substitui a outra nem a sobrepõe. Na perspectiva de Calado (1994:34), estes dois mundos não se opõem nem se igualam mas correspondem “a dois modos de representação e de significação da realidade”. Deste ponto de vista, a autora procura desfazer a rivalidade entre a palavra e a imagem, abonando que a proximidade entre os dois agentes educativos só traz vantagens para a aprendizagem. Para Del Manzano (1988:71), a “imagem e a palavra são duas formas de linguagem que coincidem e se diferenciam (...) uma pode ser intérprete da outra (...) numa relação de mútua dependência”.

A imagem, enquanto sistema de representação e de linguagem, tal como o texto escrito, implica um “exercício estruturado de capacidades de codificação-descodificação” (Calado, 1994:34); envolve diversos actos de compreensão oral e escrita; apela às capacidades sensoriais e cognitivas que estimulam a sensibilidade e promovem a aprendizagem do

educando. “O apoio mútuo da linguagem e da imagem facilita a memorização” (Gombrich, 1992:133); ajuda o aluno a pensar, a imaginar, a activar a polissemia conotativa de conceitos. Esta faculdade possibilitará a criação de imagens a partir de textos e vice-versa, numa relação que favorece o enriquecimento de ambas as linguagens.

A escola não deve abandonar a imagem; pelo contrário, deverá estar aberta para aproveitar as suas potencialidades, servindo aqueles que deseja formar. Contudo, deve considerar-se que “existe uma linguagem mais adequada que outra para a transmissão de um conteúdo preciso” Guerra (1984:122). Para certos saberes, e em circunstâncias específicas, há aprendizagens que se desenvolvem de modo mais eficaz através das imagens; outras há que se desenvolvem melhor em torno de palavras; outras ainda desenvolvem-se melhor em redor de ambas (Calado, 1994).

A importância das diversas linguagens deve ser considerada. Segundo Pinheiro (1998:98),

“o estímulo provocado pela linguagem visual é sempre maior que o provocado pela linguagem verbal e, se se associarem os dois estímulos, criam-se melhores condições para uma boa aprendizagem, até porque, num ambiente escolar, as modalidades da percepção mais solicitadas aos alunos são, sem dúvida, a visão e a audição”.

Tendo em consideração que a imagem acompanha todo o desenvolvimento mental da criança, deve-se valorizar a tendência de sermos “iconicistas” para aperfeiçoar o processo comunicativo e melhorar as realidades do ensino.

A vida mental da criança desenvolve a compreensão do real entre o concreto e o abstracto. Por isso, é necessário adequar, criteriosamente, o uso da palavra e da imagem no contexto escolar, de forma a favorecer o seu desenvolvimento. A combinação de ambas as linguagens torna a aprendizagem mais eficaz; contribui para o desenvolvimento de novas vias de pensamento, para o amadurecimento das estruturas mentais da criança. Estas estruturas permitem ver, reconhecer e compreender o meio; ajudam a construir respostas para os problemas, progressivamente mais elaboradas. Deste modo, a imagem não pode ser um mero instrumento pedagógico que o professor utiliza no início da aula para motivar os alunos e depois se esquece.

Em geral, aceita-se que a “imagem visual fornece quase sempre mais informações do que a palavra” e que “perduram mais tempo na nossa memória” (Pinheiro, 1998:98). Contudo, a imagem “continua ainda limitada a desempenhar o papel de uma força complementar, de secundarização do discurso didáctico-verbal, reforçando-o, explicando-o, completando-o ou simplesmente adornando-o” (Chaves, Lima & Vasconcelos, 1993:108).

O recurso à imagem é secundário porque “o peso da linguagem verbal continua a ser predominante, não só na escola como, em geral, nos processos da comunicação humana” (Calado, 1994:111). Mas sendo o mais complexo, é estranho que prevaleça como o mais difundido nos sistemas de expressão. Além disso, utilizar maioritariamente a comunicação verbal é provocar um distanciamento entre o contexto escolar e a realidade “iconosférica” que preenche grande parte da vida dos alunos.

1.9 Utilização educativa de imagens

A imagem gravita em torno da vida social, cultural e profissional das sociedades actuais. Guerra (1984:39) refere que

“é evidente a proliferação da imagem [tanto fixa como dinâmica] na nossa cultura de massas (...) A realidade vai-se-nos apresentando progressivamente através da imagem. Pensemos que uma criança conhece muitas mais coisas através da imagem do que na sua mesma realidade (...) acede à realidade social através da prodigalidade das imagens”.

O fluxo de imagens que acompanha as vivências quotidianas da criança permite-lhe conhecer as realidades que lhe estão distantes. Através das imagens que lhe chegam da escola, da sociedade e do mundo, a criança apreende as formas e capta os símbolos que lhe permitem vivenciar situações, tomar contacto com factos estranhos, aprender e adquirir conhecimentos, enriquecendo, assim, sua visão do mundo.

As imagens interagem de forma indiscutível “com o raciocínio, a compreensão e a cognição”; ligam-se à “memória e ao imaginário que são lugares privilegiados de cristalização icónica” (Calado, 2000:107).

É conferido relevo às imagens que acompanham os sujeitos desde as experiências vivenciadas na infância: as recordações da primeira ida ao cinema, da primeira grande viagem... Estas recordações marcam capítulos importantes da aprendizagem, realizada por cada pessoa. Por outro lado, estas imagens marcam o ‘eu’ da criança, a sua forma de ver o mundo e de se relativizar nele.

Inserida em contexto educativo, cada imagem armazenada pela criança pode ser útil porque é significativa para ela. Neste sentido, o uso de imagens deve permitir alargar a experiência educativa; mostrar à criança a representação das realidades actuais, próximas e longínquas.

A escola tem revelado um ritmo lento, embora progressivo, de adaptação às novas necessidades educativas. Mas não tem sido suficiente pois mantém-se ainda à margem das práticas pedagógicas que recorrem à utilização educativa de imagens. As barreiras e os constrangimentos opostos à mudança de mentalidades cruzam-se com a lenta alteração de factores de ordem política, social e cultural e com a preparação para essa mudança.

A necessidade de formar os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico para os métodos pedagógicos que valorizam a imagem é premente. Só assim se pode levar a escola a educar os alunos “com” a imagem e “para” a imagem:

“A educação através das imagens embora possa distinguir-se da educação para a imagem, não deixa de implicar também esta última a dois níveis: ao nível da formação de professores que desejam utilizar a imagem como auxiliar do processo de comunicação pedagógica, bem como ao nível da formação dos próprios alunos, se é que a escola que desejamos é uma escola integrada nesta «sociedade da imagem» de que tanto se fala” (Calado, 1994:71).

Para educar “com” e “para” a imagem o professor reclama, muitas vezes, o tempo e os meios que faltam para cumprir o programa, mais direccionado para o saber “ler, escrever e contar”. Esta circunstância torna deficiente um aspecto fundamental na educação: levar a criança a transformar o seu pensamento em acção, a sua acção em pensamento, na relação com “novos modos de fazer e de ver” (ME, 2001:156) que as imagens pressupõem e proporcionam.

As experiências partilhadas no ensino mostram que, na prática, a imagem não se adapta às situações educativas ou não é convenientemente explorada. Por diversos motivos, a utilização pedagógica das imagens é remetida para processos ilustrativos ou de motivação no início de uma aula, sendo em seguida completamente esquecida a sua exploração.

Do exposto decorre a necessidade de interligar dois grupos de saberes: o saber “ler, escrever e contar” e saber “ver”, “ouvir”, “sentir” (Eisner, 1985). Ligar os dois lados desta ponte inacabada exige formar os professores para estarem mentalmente abertos para a aprendizagem com imagens; mostrar-lhe como educar as crianças para a cultura visual emergente e comprometê-los na educação visual dos seus alunos.

Todavia, “enquanto o educador não se identificar com esta nova forma de comunicar, enquanto não a aceitar e amar, enquanto não se sentir bem dentro dela, será difícil que possa dedicar-se apaixonadamente a este desafio” (Guerra, 1984:30). A envolvimento dos professores na tarefa de educar os alunos, recorrendo à linguagem visual, implica a identificação com os novos processos de ensino que acolhem a imagem e lhe atribuem o lugar que deve ter no ensino.

As práticas educativas, reconhecidas nos currículos oficiais do Ensino Básico, evidenciam que a estruturação da aprendizagem nas diferentes áreas disciplinares deve recorrer à diversidade de meios;¹⁸ aqui é incluída a utilização de imagens fixas e móveis.¹⁹

Os professores reconhecerem que a utilização da imagem é um factor de desenvolvimento de competências dos alunos, não significa que saibam usá-la efectivamente de acordo com as necessidades do ensino e da aprendizagem. Para Chaves, Lima e Vasconcelos (1993:107), a utilização da imagem na sala de aula é “vítima, por um lado, da dispersão das metodologias usadas e, por outro, de uma carência a nível da preparação básica do professor, no sentido de uma selecção e utilização técnico-didáctica adequada da mesma”.

A assunção de responsabilidades dos professores para um ensino a nova forma de ensinar e de aprender irá permitir aos alunos “enfrentar com lucidez e liberdade esses circuitos culturais onde predominam as imagens” Calado (1994:13); torná-los capazes de “escolher, adequar as imagens às actividades, usar e criar imagens no próprio seio do sistema educativo” (Calado, 1994:14).

1.10 Promoção da imagem em contexto educativo

O paradigma da escola tradicional, em que usa a imagem é usada de forma acessória, tenderá a ser contrariado pelas concepções e práticas educativas que valorizam a integração da imagem na estruturação das acções de professores e de alunos. Nas práticas pedagógicas actuais é ainda patente uma postura que relega para segundo plano as questões da imagem, sendo esta ainda “considerada como suporte neutro de aprendizagem ou mera fonte de informação” (Alvarenga, 2003:114). No entanto, ela adquire “importância crescente como instrumento de observação, explicação e compreensão dos fenómenos” (Alvarenga, 2003:113).

No âmbito do processo educativo e do ensino das diferentes áreas curriculares, a imagem tem sido alvo de diversas abordagens e aplicações; da sua utilização em contexto de ensino e de aprendizagem, valorizam-se e reconhecem-se as suas potencialidades “como facilitadora da memorização, da leitura, da aprendizagem de conteúdos científicos e no desenvolvimento de competências perceptivas e cognitivas” (Chaves & Dias, 1997:469).

Sendo a imagem uma componente do desenvolvimento das “dimensões cognitiva, afectiva e comunicativa” (ME, 2001:155), permite gerar “novos enquadramentos do saber, saber-fazer, saber-pensar e saber-agir” (Alvarenga, 2003:113).

¹⁸ Decreto-Lei N.º 46/86, de 14 de Outubro, Artigo 41.º

¹⁹ Apresentadas em diversos suportes: digital, gráfico, televisão, vídeo, etc.

“Embora ao longo dos tempos a utilização das imagens na educação tenha sido alvo de numerosas críticas (...) verifica-se, actualmente, um interesse cada vez maior em recorrer às imagens, em diversos campos da ciência, da tecnologia e da investigação científica, pelo seu papel estruturante e organizador dos processos discursivos” (Alvarenga, 2003:284).

Os benefícios resultantes da utilização da imagem no processo de ensino-aprendizagem, devem ser aproveitados pelo professor. Apesar das exigências que se colocam, ele deve estar “apto a inovar, a aceitar a mudança, mesmo a desejá-la” (Freitas, 1999:392).

A promoção “qualitativa das imagens no seio do sistema educativo” (Calado, 1994:120) faz-se com a concretização dos seguintes objectivos:

- Conhecer o domínio das competências associado à utilização da linguagem visual, de modo a promover a comunicação na sala de aula e o alfabetismo;
- Aumentar a investigação no domínio da imagem;
- Promover a alfabetização visual através de pedagogias activas;
- Usar a imagem figurativa como desencadeadora de diálogo, permitindo realçar as diferenças individuais dos alunos;
- Questionar a era da imagem em que nos encontramos;
- Usar a imagem em contexto pedagógico, sem limitar o seu uso à função documental e redundante mas incitando, persuadindo, motivando, mobilizando a afectividade e estimulando a participação dos alunos;
- Desenvolver as competências de cidadania, colocando os alunos em situações de leitura de imagens, levando-os à descoberta dos códigos que permitam filtrar o poder massificador dos *media*;
- Interpretar os *media*, do tipo gráfico ou tecnológico, para encontrar sentido nos códigos do contexto e da tecnologia;²⁰
- Trabalhar a imagem, no sentido de favorecer a percepção visual;
- Desenvolver o espírito crítico e a criatividade dos alunos, propondo situações que valorizem a polissemia das mensagens, na aproximação entre o texto e a imagem;
- Reflectir sobre a adequação das características formal, semântica e funcional da imagem para o contexto e os alunos;
- Usar os códigos verbal e visual como processos interligados, permitindo ao aluno proceder a reconstruções nos domínios do conhecimento e da aprendizagem;

²⁰ Segundo Pinheiro (1998:98), há “três grandes tendências de aplicabilidade” dos *media* e dos audiovisuais: suporte da informação, a partir da qual se produz “conhecimento e saberes de forma mais rápida”; “instrumentos ou estratégias facilitadoras da relação entre os actores”; “novos modelos de distribuição ou trocas do saber que não se esgota na tradicional relação professor/aluno”.

- Usar livremente a imagem e os *media* em geral, tendo em conta as questões da percepção, da comunicação e da aprendizagem.

A imagem deve servir para melhorar as experiências de ensino, facilitar a aprendizagem e a construção de conhecimento. No entanto, é necessário conhecer as suas potencialidades para a usar criticamente.

1.11 Estudos científicos

A investigação realizada por Alvarenga (2003) permite-nos reflectir sobre a pertinência da utilização de imagens no contexto educativo do 1º Ciclo do Ensino Básico, na área curricular de Estudo do Meio.

Partindo do conceito de *situação-imagem* proposto por Mottet (1996), Alvarenga (2003) desenhou um campo de intervenção pedagógica, assente numa estratégia de integração de imagens de diversa natureza (técnica, semiótica e funcional). Propuseram-se várias actividades aos alunos: “umas com a finalidade de compreender as imagens; outras visando utilizá-las de acordo com os objectivos de cada tarefa e dos suportes utilizados” (Alvarenga, 2003: 284).

As conclusões dessa investigação inferem que os alunos:

- Reagem de forma mais reflexiva e explicativa (conhecimento de profundidade) após terem trabalhado as situações-imagem;
- Têm representações gráficas mais estruturadas, documentadas e pormenorizadas, revelando um aspecto mais funcional e realista;
- Reorganizam o pensamento com a ajuda das imagens, elaborando o conhecimento de forma coerente, verificando-se que a análise conceptual progrediu e o recurso a modelos explicativos próprios permitiu-lhes aprender de forma mais dinâmica e autónoma;
- Através das imagens são capazes de regular e de estruturar as actividades.

Este estudo permitiu concluir que o uso da imagem em contexto de aprendizagem torna os alunos mais reflexivos, críticos e autónomos; ajuda-os a melhorar as *performances* individuais ao nível dos processos de representação gráfica; potencia o desenvolvimento de processos próprios de pensamento e de acção.

Em suma, um ambiente de ensino e de aprendizagem dominado por uma metodologia orientada para o uso sistemático e pertinente das imagens (*situações-imagem*), torna mais rico, consistente e significativo o crescimento cognitivo e relacional dos alunos.

O trabalho realizado por Calado (1994) permitiu compreender o modo como os professores do Ensino Secundário utilizam a imagem fixa em contexto educativo:²¹

- Optam por imagens gráficas, em detrimento das imagens figurativas porque a formação os condiciona, não tendo estimulados as suas capacidades (Calado, 1994: 108);²²
- A utilização de imagens acompanha o método expositivo-interrogativo em contexto de sala de aula, sem que induza “necessariamente a transformação desta metodologia” (Calado, 1994:109);²³
- Usam vagamente as imagens que suscitem o desenvolvimento do espírito crítico e das competências para a cidadania;
- A função motivação predomina no recurso educativo às imagens, sendo um sinal da não integração de todos os recursos audiovisuais no contexto do ensino activo;²⁴
- A função interpretativa é utilizada como segundo recurso pois permite “clarificar ou tornar acessíveis ideias e conceitos abstractos e complexos” (Calado, 1994:110);
- São usadas esporadicamente as funções memorizante (tornar a mensagem mais persistente e surge com alguma frequência no contexto considerado), representacional (documentar a informação) e transformadora (recodificar e tornar a informação mais concreta);
- A função complemento não é habitual, talvez devido à necessidade de cumprir os programas, impedimento que deixa pouco tempo para aprofundar as matérias;
- Em geral, recorrem com pouca frequência aos meios audiovisuais, não diversificando as linguagens e atribuindo maior importância à comunicação verbal;
- Os alunos compreendem melhor a informação e participam mais na aula na presença de imagens;
- Os alunos passivos empenham-se mais, o diálogo entre os alunos e os professores fica mais facilitado e a compreensibilidade da mensagem melhora;
- A imagem permite inovar, introduzir algo de inesperado no plano da aula;
- As condições físicas da sala de aula (escurecimento da sala, espaços para a colocação das telas, disposição dos alunos, sistemas de corrente eléctrica, etc.) não se adequam ao uso da imagem;

²¹ Neste estudo foram enunciadas várias funções para a imagem: complemento, decorativa, dialéctica, expressiva, interpretativa, memorizadora, organizadora, persuasiva, poética, representativa, substitutiva e transformadora.

²² As imagens gráficas (ou racionais) são abstractas e provocam uma leitura monossémica; as imagens figurativas proporcionam leituras polissémicas (Calado, 1994).

²³ Está confirmado que “o recurso à imagem, quando adequado, facilita a prática de uma verdadeira pedagogia da comunicação (activa) e não apenas informativa” (Calado, 1994:109).

²⁴ São poucos os professores que usam a função poética da imagem. No entanto, ela possibilita a expressão de emoções: “introduzir na sala de aula uma dimensão de contemplação”; “proporcionar aos alunos momentos de prazer e fruição que eventualmente os predisponham a novas aprendizagens” (Calado, 1994:110).

- Consideram que o mau estado dos equipamentos refreia o uso da imagem;
- Factores extra (baixas remunerações, estrutura curricular dos cursos e compartimentação horária) tornam inviável o desenvolvimento de determinadas estratégias de ensino-aprendizagem;
- a imagem provoca mais agitação nos alunos e, em consequência, mais desconcentração;
- a imagem deturpa a informação e distorce os objectivos previstos na planificação.

Este estudo evidencia que a utilização da imagem na sala de aula exige o desenvolvimento das competências do professor no domínio da alfabetização visual. Deste modo se habilita os professores a utilizar e a produzir imagens que permitam estruturar e organizar adequadamente o processo de ensino e de aprendizagem.

O estudo efectuado por Lurdes Pinto (1998), referente ao uso de meios audiovisuais no 2º Ciclo do Ensino Básico, constatou que os professores:

- Reconhecem a importância do seu uso como auxiliar do professor;
- Descuram o seu potencial no processo de aprendizagem

A autora defende que a solução para o problema passa por incluir outros profissionais de ensino, abrindo as portas da sala de aula. O desenvolvimento profissional faz-se através da partilha e do debate construtivo de ideias com outros pares.

Capítulo 2 - CURRÍCULO, COMPETÊNCIAS E AVALIAÇÃO FORMATIVA

No capítulo anterior analisou-se, sob diferentes aspectos, a importância da imagem no contexto educativo.

Tendo em conta que o presente estudo tem como principal finalidade analisar o papel da imagem no processo de ensino-aprendizagem e no processo de avaliação que lhe está implícito, as questões tratadas neste capítulo centram-se nos princípios e procedimentos curriculares que orientam o processo de avaliação da aprendizagem.

2.1 Currículo e promoção de competências

2.1.1 Enquadramento legislativo

As sucessivas reformas educativas justificam-se historicamente, reflectem as mudanças políticas, económicas e sociais do país e geram, conseqüentemente, mudanças nas Instituições Educativas (Roldão, 1999; Carvalho et al., 2000; Veiga, 2002). As decisões de política educativa constituem um desafio para a escola, são alvo de controvérsia na sociedade e de reflexão crítica entre os profissionais de ensino.

A Lei de Bases do Sistema Educativo anuncia o projecto educativo nacional para o Ensino Básico, expondo um conjunto de finalidades e objectivos.²⁵ Na reorganização curricular posterior refere-se que o “currículo nacional [é] o conjunto de aprendizagens e competências a desenvolver pelos alunos ao longo do Ensino Básico”²⁶.

É esse currículo que “socialmente se pretende e se espera que a escola promova e garanta a todos os cidadãos” (Roldão, 1999:23), constituindo a missão do Sistema Educativo dar resposta às necessidades da sociedade, da escola e dos indivíduos.

Desde a perspectiva *macro* (concepção) à *micro* (realização), o currículo pode ser entendido como “o projecto nacional, um projecto local, um projecto de uma equipa docente ou mesmo o projecto dum professor para a sua sala de aula” (Carvalho et al., 2000:12). Ou “um espaço decisional em que (...) a comunidade escolar, a nível de escola, e o professor, a nível de aula, articulam os seus respectivos marcos de intervenção” (Zabalza, 1992:47).

A escola, “como unidade básica de referência para o desenvolvimento do currículo” (Zabalza, 1992:46), medeia o projecto educativo nacional e as práticas profissionais. Assim, o

²⁵ Decreto-Lei N.º 46/86, de 14 de Outubro.

²⁶ Decreto-Lei N.º 06/01, de 18 de Janeiro, Artigo 2º.

currículo oficial deve ser objecto de adaptação à escola e à sala de aula, tendo em consideração o que “os alunos são capazes de aprender e ainda que saberes são considerados mais pertinentes e significativos” (Carvalho et al., 2000:12). Neste contexto, assume pertinência a reflexão conjunta sobre as experiências de ensino a valorizar e a implicar no processo de ensino-aprendizagem.

Os professores são gestores e decisores do tipo de adaptação de currículo. A “visão do currículo como um conjunto de normas a cumprir, de modo supostamente uniforme em todas as salas de aula”²⁷ deve ser ultrapassada. Ele não deve ser gerido intransigentemente; deve ser acompanhado de adaptações que respondam às necessidades reais dos alunos e permitir tornar mais fecundos os contextos de sala da aula.

Carvalho et al. (2000:12) são da opinião que “o currículo não pode ser uma simples soma de conteúdos, nem uma proposição metodológica, nem uma sequência de acções mas a inter-relação de tudo isto numa perspectiva de transformação”. E para Roldão (1999:21) o currículo é “principalmente, aquilo que os professores fizerem dele”. As asserções reafirmam que o currículo é um processo dinâmico, aceita a intervenção do professor para operar transformações e adaptações às situações reais em favor do desenvolvimento da qualidade das aprendizagens.

A aprendizagem realiza-se em vários tipos de currículo (Ribeiro & Ribeiro, 1989:53):

- *Formal* – definido para “promover aprendizagens explícitas”;
- *Informal* – entendido como “toda a actividade estruturada que [faz] parte da vida escolar dos alunos para além das actividades lectivas”;
- *Oculto* – preconiza “práticas e processos educativos (...) não explicitamente visados pelos planos e programas de ensino”.

A proposta oficial do currículo para o Ensino Básico pressupõe a sua construção como “um processo de interacção e negociação” (Sá, 2004:18), entre as experiências de aprendizagem específicas, propostas para determinado ano ou nível de ensino e as características sócio-culturais²⁸ dos alunos. Neste sentido, o currículo engloba o previsto e o imprevisto; constitui-se como “meio ideal de aprendizagem e como tempo e lugar de intercâmbio no qual se constroem cooperativa e solidariamente as aprendizagens escolares” (Méndez, 2002:40). Na situação de aprendizagem específica (relevante para o aluno) desenvolvem-se as aprendizagens específicas que confluem, num plano temporal mais alargado, para o “perfil de competências gerais e transversais”, definidas no Currículo Nacional do Ensino Básico.

²⁷ Decreto-Lei N.º 6/01, de 18 de Janeiro, Preâmbulo.

²⁸ Estas características sócio-culturais reflectem-se no contexto educativo específico e marcam, de forma inconsciente, a vida escolar dos alunos e as aprendizagens.

O conceito de competência está ligado ao “processo de activar recursos (conhecimentos, capacidades, estratégias) em diversos tipos de situações, nomeadamente situações problemáticas” (ME, 2001:9). Assim, perante uma situação concreta a resolver, o aluno deverá mobilizar um conjunto de capacidades²⁹, saberes e disposições para agir de forma adequada e pessoal.

As competências designam as “disposições que subentendem a gestão ‘global’ de uma situação complexa” (Perrenoud, 2001:51). Neste sentido, a competência é entendida como o “saber *em acção* ou *em uso*”, mobilizando um conjunto de estratégias, “conhecimentos, capacidades e atitudes” para solucionar a situação-problema, “mais ou menos familiar ao aluno” (ME, 2001:9).

De acordo com Carvalho et al. (2000:14), as competências correspondem a um conjunto de “saberes metodológicos que permitem [ao aluno] a realização de aprendizagens de natureza cognitiva, afectiva e relacional”. Portanto, a elaboração mental do conhecimento e da aprendizagem depende do uso integrado que o aluno faz dos vários saberes: *saber-resolver*, *saber-ser* e *saber-estar*.

Em suma, o conceito de competência releva a capacidade de integrar e transformar o conhecimento, as práticas e atitudes para aumentar a qualidade do que se aprende e alcançar melhores resultados, quando se age na situação-problema.

A Lei de Bases do Sistema Educativo associa a aquisição de competências ao desenvolvimento humano, “realizado pela pessoa e para a pessoa” (Veiga, 2002:42); o desenvolvimento das competências pessoais do aluno deve catapultá-lo para a resolução de problemas cada vez mais desafiantes e estimulantes, neste mundo de rápidas mudanças.

A promoção de competências

“impõe à educação uma dimensão ética e englobante, com a adequada relação entre formação científica, técnica, cultural e cívica, constituinte da estrutura formativa de qualquer cidadão (...) [Por isso se deve] promover competências e qualidades técnicas, organizacionais, humanas e de cidadania que tornem cada individuo mais feliz, mais saudável e mais apto a exercer um trabalho em função, em referência a normas exigíveis pelas alterações do mundo” (Veiga, 2002:42).

2.1.2 *Promoção de competências*

O documento “Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais” acresce e reafirma que “o currículo do Ensino Básico não se identifica como uma adição de disciplinas, nem na perspectiva dos temas a trabalhar com os alunos nem do ponto de vista

²⁹ Existe uma distinção entre capacidade e competência (Perrenoud, P., 2001:51). Veiga (2002:43) diferencia os conceitos de competência e de capacidade: “o primeiro remete para a ideia de *saber-fazer* e o segundo para a de *fazer-com-saber*”.

dos espaços e tempos que a escola destina a esse trabalho” (ME, 2001:10). O carácter global e contínuo do ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico pressupõe uma pedagogia centrada na interdisciplinaridade; os conceitos e métodos das diferentes áreas disciplinares convergem e integram-se para enriquecer o processo de aprendizagem dos alunos.

As actividades e experiências educativas deste nível de ensino baseiam-se no seguinte tipo de aprendizagens (Sá, 2002; Veiga, 2002; Sá, 2004):

- *Activa* – ligada às necessidades, às vivências e aos interesses do aluno;
- *Significativa* – representa os conhecimentos prévios que o aluno possui;
- *Diversificada* – assenta em estratégias de ensino-aprendizagem variadas e motivadoras que garantam a participação e a interactividade;
- *Integradora* – dedicada ao que a criança vive, à sua cultura, à construção de competências ‘utilizáveis’ em novas situações;
- *Socializadora* – focada no desenvolvimento da responsabilidade, do sentido crítico, da autonomia, do trabalho em grupo, da socialização, etc.

As aprendizagens devem orientar o aluno para a valorização, ampliação e o desenvolvimento de experiências e conhecimentos que “o seu meio ambiente, o seu espaço vivido lhe foi facultando ao longo da vida” (ME, 1997:3). Ao professor cabe o papel de “reforçar esses conhecimentos, matizá-los e ampliá-los para que [as crianças] passem de uma visão parcial da realidade a outra cada vez mais global” (Parrámon, 2001:395).

2.1.3 Currículo por competências

O professor tem a tarefa de diariamente conciliar as necessidades “do *aqui e agora*” das suas práticas com a operacionalização dos planos de ensino-aprendizagem, “congruentes com a promoção de competências” (Sá, 2004:46).

As competências do professor distribuem-se “por quatro grandes áreas” (Sá, 2002:77):

- “Atmosfera de aula”;
- “Perscrutar o pensamento das crianças”;
- “Desenvolvimento da cooperação e discussão entre as crianças”;
- “Desenvolvimento do pensamento e acção da criança”.

O Currículo Nacional indica que o desenvolvimento de competências deve ser realizado “ao longo do Ensino Básico” (ME, 2001:15). A continuidade no tempo, na perspectiva diacrónica, da operacionalização das competências, pressupõe um “tempo de desenvolvimento correspondente ao número de anos da escolaridades obrigatória” (Sá, 2004:46). Nas práticas dos professores, as “competências são laboriosamente construídas

diariamente, aula a aula”mas “a sua elevada abrangência dificilmente pode ajudar um professor a planificar uma aula ou uma unidade didáctica” (Sá, 2004:48).

O desenvolvimento do perfil de competências, perfilado no Currículo Oficial, faz-se gradualmente com as acções concretas, definidas nos “objectivos educacionais e de aprendizagem”, orientados para os “propósitos e conteúdos operacionais definidos” (Sá, 2004:48), para uma aula ou unidade didáctica.

Assim, “excluir do léxico educacional o termo *objectivos*” (Sá, 2004:48) ou colocá-lo “no museu das ideias pedagógicas” (Mialaret, 1992:26) não parece ser uma solução construtiva. Um “ensino sem objectivos seria um ensino cego e ao acaso” e, por outro lado, associar objectivos a *produtos* constitui uma “visão limitada do conceito e ignora os *objectivos de processo*” (Ribeiro, 1997:22).

Construir um “renovado significado” dos *objectivos*, no sentido de ajudar a edificar as competências, compatibiliza-se com a ideia de torná-los um “conceito útil e relevante num novo paradigma educacional” (Sá, 2004:48).

Na revisão da literatura produzida por Sá sobre *ensinar a pensar o currículo por competências*, destaca-se a importância da reflexão sobre a “construção de práticas alternativas – embora com reduzida expressão nas escolas – à tradicional visão de uma escola transmissiva de saberes” (Sá, 2004:43).

As correntes de investigação que, em larga medida, têm contribuído para a renovação do ensino das Ciências³⁰, inscrevem-se nos seguintes processos:

- Aprender a pensar;
- Desenvolvimento de competências em processos científicos³¹;
- Ensinar-aprender a pensar;
- Desenvolvimento de competências de pensamento.

A última perspectiva sobreleva duas tendências: por um lado, “é possível ensinar explicitamente as competências de pensamento através de actividades e exercícios não contextualizados nos conteúdos curriculares”; por outro, “o desenvolvimento de competências de pensamento deve ser parte integrante da abordagem das áreas disciplinares” (Sá, 2004:44). É na convergência de ambas as perspectivas que podem obter-se vários contributos para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem, nas diferentes áreas curriculares do 1º Ciclo do Ensino Básico, com particular relevância na área de Estudo do Meio.

³⁰ Na recensão feita por Costa (1999) sobre a evolução do ensino-aprendizagem das Ciências e a sua inclusão nos currículos, refere-se que o ensino das Ciências evoluiu ao longo de três períodos, caracterizados por: conteúdos, até meados da década de 70; processos, na década de 80; aprendizagens significativas, na actualidade.

³¹ Sá (2002:56) define os “processos científicos como sendo as formas de pensamento e os procedimentos práticos que pomos em acção, na tentativa de compreensão e conhecimento das situações do mundo físico-natural que nos rodeia”.

A reunião da “abordagem do currículo por competências” com os “saberes disciplinares” e não a “oposição a eles” (Sá, 2004:45), tem como implicações (Sá, 2004:46):

- Um “processo de renovação das finalidades das disciplinas do currículo, na formação dos alunos”;
- A “revisão dos conteúdos programáticos, à luz de tais finalidades”;
- A “renovação das práticas de ensino das disciplinas”.

2.1.4 Mobilização de saberes

A construção do aluno como pessoa aliada à forma como ele constrói o conhecimento e lhe atribui significado, são assuntos que interessam cada vez mais o ensino e os professores.

No contexto profissional da docência é lugar comum discutir-se que a adaptação dos conteúdos curriculares, das experiências básicas definidas para determinada situação educativa ou cultura escolar se devem ajustar ao “conjunto de ideias, preconceitos, representações, disposições emocionais e afectivas e modos de acção próprios” (ME, 2001:75).

As adaptações curriculares ocorrem (ou devem ocorrer) para promover o desenvolvimento de aprendizagens significativas³². Mas fazem-se em função de experiências anteriores dos alunos, dos seus interesses, dos seus conhecimentos, das competências que desenvolveram e do que são capazes de mobilizar. Por outro lado, é necessário “gerar aprendizagens úteis e significativas que permitam a acomodação à incerteza e imprevisibilidade que hoje caracterizam os saberes científicos” (Veiga, 2002:42).

A aprendizagem significativa requer motivação³³; solicita ao professor a oferta de material potencialmente significativo, apresentado de forma lógica, relacionado com os conhecimentos anteriores (Ausubel et al., 1980). Do aluno requer predisposição para trabalhar a informação de modo substantivo e não literal, solicita a articulação dos novos conhecimentos com os que o aluno já possui nas suas estruturas cognitivas³⁴, preparando-o para saber agir de forma consciente e informada. O “processo [de aprendizagem] tem um carácter significativo” e o seu resultado é a “aquisição de novos significados” que conferem utilidade às aprendizagens (Mut e Esteban, 1992:130).

³² De acordo com Ausubel, há quatro tipos possíveis de aprendizagem: por *recepção*, por *descoberta*, por *memorização* e *significativa*. Estas aprendizagens não são mutuamente exclusivas. Pelo contrário, “o significativo pode ser receptivo e por descoberta, o mesmo se passa no memorístico. Podemos falar da sua representação como pólos de um *continuum*, mais do que classes claramente dicotomizadas” (Mut & Esteban, 1992:130).

³³ A predisposição para aprender advém da satisfação que a realização de uma tarefa proporciona ao aluno e do significado que este lhe atribui.

³⁴ “A estrutura cognitiva é um sistema de conceitos organizados hierarquicamente que são representações que o indivíduo faz da experiência sensorial. Mediante o processo de assimilação produz-se um incremento quantitativo e qualitativo da estrutura cognitiva existente, tanto a nível de conteúdos como de organização, o que faz com que ela seja um dos elementos da aprendizagem significativa” (Mut e Esteban, 1992:128). Esta estrutura permite a relação de anteriores com as novas aprendizagens.

A mobilização dos saberes já existentes provoca vários efeitos:

- Potencia a descoberta de novas relações entre os conhecimentos;
- Incentiva o aluno para estar atento, pensar dum modo crítico e criativo;
- Estimula-o a utilizar todas as suas capacidades, a estar confiante em si mesmo, a não ter medo de errar, a formular e experimentar hipóteses, no desejo aprender e pelo prazer de aprender;
- Ajuda-o a construir competências que integram o *saber*, o *saber-fazer*, o *saber-ser* e o *saber-aprender*.

No contexto de ensino-aprendizagem, a mobilização de saberes incompatibiliza-se com os ambientes educativos em que a aquisição de conhecimento se faz por acumulação, de forma linear, mecânica e reprodutiva.

Uma das preocupações do Sistema Educativo é a co-construção do conhecimento e das aprendizagens. Os alunos “não são meros receptores ou consumidores de conhecimentos mas construtores de significados partilhados num exercício articulado com os professores” (Woods, 1999:54).

Não é suficiente que o aluno adquira conhecimento, é necessário que o compreenda e saiba usá-lo em novas situações, que desenvolva o gosto por aprender, que ganhe autonomia no processo de aprendizagem (ME, 2001). O conhecimento servido sem adaptação tem a penosa consequência de atrofiar a qualidade do pensamento das crianças e da aprendizagem significativa. Se é a participação activa das crianças no processo de aprendizagem que se pretende então devemos envolvê-las em processos de mobilização dos saberes.

Na perspectiva de Resnik, apresentada por Costa (1999), as decisões dos professores devem ter em conta que os alunos:

- Precisam de tempo para realizarem as aprendizagens significativa;
- Possuem uma capacidade de aprendizagem limitada, em determinado momento;
- Têm conhecimentos prévios que influenciam a aprendizagem e o sentido que lhe atribuem;
- Utilizam diferentes processos e instrumentos para desenvolver a capacidade de aprendizagem e para atribuir significado ao que aprendem.

As “crianças dispõem de um grande potencial de crescimento, em termos de qualidade do seu pensamento e de aprendizagem, que não é suficientemente explorado nas escolas” (Sá,

2002:11). Esta insuficiência sugere várias reflexões aos professores acerca do aproveitamento, em tempo útil, das capacidades do aluno, pois:

- A aprendizagem significativa passa pelo papel central que o aluno deve assumir no processo educativo;
- Pela responsabilização do aluno na gestão e na organização do seu próprio conhecimento;
- Pela interacção entre pares para um desenvolvimento integral;
- Pelo reconhecimento do potencial dos alunos como construtores dos significados da aprendizagem.

2.1.5 *Currículo de Estudo do Meio*

Os currículos e programas da área de educação em Ciências destacam algumas ideias que espelham as políticas educativas que têm sido seguidas e as posturas docentes que delas emergem (Veiga, 2002):

- Os programas, embora potenciem a orientação do trabalho, revelam “continuidades, repetições, desfasamentos e omissões” (Veiga, 2002:47), ficando alguns conteúdos sem resposta;
- A metodologia de resolução de problemas ligados à vida real dos alunos é pouco abordada, não sendo aproveitadas as suas ideias e explicações;³⁵
- A alfabetização científica é uma necessidade mas os factores relacionados com a organização e implementação dos programas travam-na.

Assim, é importante apostar na formação de professores para resolver as lacunas no ensino das Ciências.

O “trabalho a desenvolver pelos alunos integrará, obrigatoriamente, actividades experimentais de pesquisa, adequadas à natureza das diferentes áreas, nomeadamente no ensino das Ciências”³⁶ (Abrantes, 2001:29).

Nas áreas de estudo do 1º Ciclo do Ensino Básico, especialmente no Estudo do Meio, é necessário oferecer às crianças “uma visão crítica e global da realidade” (Parramón, 2001:396), uma visão que os ajude a construir como cidadãos alfabetizados no domínio das diferentes linguagens, pois essa alfabetização permitir-lhes-á um *saber-fazer* para a vida.

³⁵ No “ensino e aprendizagem das Ciências é fundamental ter em conta as ideias e explicações que os alunos trazem para a escola (alternativas a versões científicas de momento aceites) e que devem estar na base da desejável reconstrução conceptual (...) o ensino deve centrar-se em torno de temas flexíveis e relevantes para as necessidades dos alunos, para o progresso social e para o bem comum” (Veiga, 2002:47).

³⁶ “Os tópicos de Ciências figuram no programa do 1º Ciclo do Ensino Básico desde 1975, com a criação da área curricular de Meio Físico e Social, mas a natureza da prática docente não sofreu com este facto mudanças significativas. Nem o esforço da componente de Ciências no novo programa, pela via de uma maior explicitação da ideia de experimentação e a inclusão das Ciências Físicas na área de Estudo do Meio, dá sinais de que tais mudanças venham a ocorrer” (Sá, 2002:23).

O conjunto das actividades e experiências que a área curricular de Estudo do Meio privilegia deverá permitir:

- Colocar o aluno em relação a si mesmo, aos outros e ao meio;
- Construir um ambiente educativo que permita o desenvolvimento e a ampliação de “competências, pessoal e socialmente relevantes para o aluno” (Sá, 2004:45);
- Implicar o aluno na construção de saberes ligados aos seus interesses;
- Integrar a diversidade de saberes das restantes áreas disciplinares, as quais também determinam a lógica da disciplina de Estudo do Meio.

2.2 Currículo e avaliação

“Definir currículo como conjunto de aprendizagens supõe incluir no conceito de currículo os objectivos e os conteúdos da acção educativa mas também toda a instrumentação didáctica (estratégias, metodologias e materiais) e o processo avaliativo enquanto instrumento de regulação do processo didáctico em que está inserido” (Carvalho et al., 2000:6).

O currículo “como ideia global de princípios e marco conceptual de referência que concretiza, em práticas específicas, a educação como projecto social e político” (Méndez, 2002:40), representa a concretização académica das finalidades da Lei de Bases do Sistema Educativo.

Segundo Cardoso (1993:79), “ remete para um mundo complexo, multidimensional, difuso, definido pelas actividades e experiências desenvolvidas por professores, alunos e gestores em redor d e um conjunto de saberes”. Concretamente, ele significa as “experiências e actividades ligadas privilegiadamente ao programa, à instrução e avaliação” Cardoso (1993:79).

A avaliação afirma-se no âmbito do currículo como “função estruturante (...) ao nível da regulação das práticas pedagógicas, das aprendizagens dos alunos e das relações com a comunidade envolvente” (Estrela & Nóvoa, 1993:9).³⁷

A avaliação constitui um “instrumento de ajuda, de reorientação da actividade do aluno, mas também da actividade do professor”; permite “verificar a coerência e o grau com que se concretiza cada [passo do processo de ensino-aprendizagem]” (Parramón, 2001:401).

“Conhecimento, educação e currículo são referentes de avaliação inevitáveis” (Méndez, 2002:39). A relação entre eles permite ao professor agir com coerência e enunciar os critérios

³⁷ Os princípios orientadores da actual reorganização curricular dão especial relevância à “integração do currículo e da avaliação, assegurando que esta constitua o elemento regulador do ensino e da aprendizagem” (Decreto-Lei N.º 6/01, de 18 de Janeiro, Artigo 3º, Alínea b).

de avaliação, os quais funcionam como marco de referência dum “complexo processo que jamais pode funcionar sem regras, a estabelecer por professores e alunos” (Pacheco, 2002:64).

“Uma escola orientada para o sucesso só pode ser uma escola com critérios de avaliação estabelecidos e compreendidos por todos os intervenientes, em função do que é oficializado no currículo nacional e no projecto curricular de escola” (Pacheco, 2002:64).

O currículo e a avaliação devem interceptar-se e orientar a educação para a formação *contínua* e *formativa* ao longo da vida. A educação não deve ser convertida numa “corrida para a obtenção de títulos” ou num “artefacto que canaliza os interesses para o êxito imediato” (Méndez, 2002:39).

2.3 Avaliação no processo de ensino-aprendizagem

2.3.1 Evolução da avaliação

A partir de meados do século XX, “à medida que a educação se foi expandindo, tudo o que com ela tem a ver se complexificou” (Méndez, 2002:28). Assim, a avaliação como “actividade natural” (Méndez, 2002:92) complexifica-se. A evolução histórica das ciências da educação permite compreender e explicar o valor que a avaliação assume, para “além dos significados menos aparentes, menos visíveis que se ocultam por detrás das diferentes práticas de avaliação que se vão adoptando” (Cortesão, 2002:40).

A avaliação começou por acompanhar o carácter mecanicista do acto educativo, onde os comportamentos e os conhecimentos se avaliavam em unidades objectivas e mensuráveis. Todos os alunos recebiam o mesmo tipo de ensino e deveriam atingir quantitativamente o mesmo objectivo; o professor não questionava as diferenças individuais dos alunos; era o único responsável pelo êxito ou fracasso da aprendizagem.

As mudanças sociais verificadas implicaram novas dinâmicas nos processos de ensino e, conseqüentemente, na avaliação. Mais importante que medir, classificar ou pontuar deve-se estudar as pessoas, os seus comportamentos; é necessário conhecer os processos para poder intervir e modificá-los.

Os valores sociais da democracia e da solidariedade repercutem-se directamente no processo de avaliação em Portugal, a partir de 74. Os novos significados de avaliação abalam a *tradição* e inspiram propostas baseadas no conceito de *igualdade para todos*, preocupadas com o princípio ético de dar a conhecer aos alunos os critérios da avaliação.³⁸ Essa abertura pretendia por fim à ambiguidade do processo avaliativo. Contudo, o papel selectivo e

³⁸ São exemplo disso as “fichas de avaliação dos alunos, onde os professores deveriam explicitar os parâmetros em que se baseavam para obter a classificação e com os quais pretendia ajudar o aluno a «tomar consciência do caminho percorrido»” (Roldão, 1992:89).

reprodutor da escola e da avaliação foi assumindo, ao longo dos anos, um “carácter de integração e de valorização da cultura da classe média urbana privilegiada” (Cortesão, 1992:68).³⁹

A prática da avaliação na actual escola cultural requer que estejamos “muito atentos à nossa forma de actuar” (Cortesão, 1992:91). A escola cultural quer ser “à exacta medida do homem” (Patrício, 2001:76); quer, prioritariamente, formar a pessoa através do desenvolvimento das suas capacidades e potencialidades, preparando-a para os novos cenários sócio-culturais.

Na escola virada para os desafios do século XXI não tem sentido “a oferta de diplomas” resultante da sua função reprodutora pois “os actuais cenários apontam para a valorização de saberes sob o paradigma do *aprender a aprender*” (Veiga, 2002:41).

Procurar “perceber os significados que se ocultam por detrás de diferentes práticas [de avaliação]” (Cortezão, 2002:42); não usar indiscriminadamente e de forma mecânica uma ou outra forma de avaliar; investir na reflexão participada sobre a actividade mais complexa do sistema de ensino, são desafios que se colocam ao profissional de ensino, atento às emergentes mudanças sociais.

2.3.2 Incertezas na avaliação

A actual política educativa mostra-se sensível à avaliação como parte integrante do processo de ensinar e aprender.

Na sala de aula vivenciam-se sentimentos contraditórios de “um dos aspectos mais complexos da prática pedagógica na escola” (Méndez, 2002:49): a avaliação. A “avaliação, ora pune, ora sanciona, selecciona, elimina, mas também diagnostica, investiga, dá-se conta, orienta o processo de aprendizagem” (Cortesão, 1992:83); classifica mas também ajuda a conhecer e a orientar. A avaliação é vista e vivenciada, no quotidiano profissional dos docentes como um processo delicado em que se questionam critérios, formas de actuar e decidir, causador de angústia, stress, preocupação e sobressaltos.

A avaliação preocupa todos os seus intervenientes e coloca-os frente a alguns paradoxos que infirmam o próprio processo de avaliação como um acto pedagógico, complexo e crítico, desde o sistema educativo até à sala de aula.

³⁹ A partir de uma “concepção igualitária, niveladora e integradora a que se aspirava [na década de 70], passou-se à concepção elitista e comparativa de hoje. A educação converte-se num bem social e económico que há que repartir segundo fórmulas e técnicas que encontram aparência científica em sofisticados mecanismos para a selecção, mediante a prática da avaliação” (Méndez, 2002:49).

Existe um hiato entre uma certa tendência normalizadora das práticas (impostas pelo sistema) e o seu desenvolvimento em contexto. Assim, é difícil operacionalizar o que oficialmente é dito porque, teoricamente, qualquer ideia é válida mas só na prática se valida. Uma mudança exige esforço, tempo e também criatividade de todos aqueles que a constroem.

A imprevisibilidade e a incerteza geradas pela prospectiva da mudança anulam o determinismo e a liberdade de acção do professor. As mudanças nos modos de avaliação tradicional produzem medos nos professores, perturbando as representações construídas ao longo da sua experiência pessoal e profissional (Perrenoud, 1993).

O processo de avaliação realiza-se “paralelamente, de forma implícita, no próprio processo didáctico” (Rosales, 1992:86). Ao nível da sala de aula, é um indicador das práticas didácticas do professor e representa a “filosofia que orienta o processo de ensino-aprendizagem” (Cortesão, 2002:40). A forma como o professor avalia e o tipo de avaliação que escolhe indicam a sua postura didáctico-pedagógica, traduz a sua representação sobre a avaliação e define o professor como profissional de ensino e como pessoa. Neste contexto, reconhecem-se os professores que *ensinam bem* mas que são ‘duros’ a avaliar.⁴⁰

As práticas de ensino e as práticas de avaliação anunciam que um *bom* ensino pode não ser sinónimo de uma *boa* avaliação; da mesma forma, que uma *boa* avaliação pode não ser sinónimo de um *bom* ensino (Méndez, 2002). Ensinar e avaliar aparentam ser dois processos com objectivos opostos.

Segundo Perrenoud (1993:187), este tipo de postura veicula “o prazer de avaliar” enraizado “nos primeiros anos da experiência humana e constitui uma compensação por todas as humilhações e frustrações sofridas durante a infância e mesmo durante a vida adulta”. Esta explicação ‘freudiana’ representa uma parte dos medos e receios que a avaliação provoca em professores e alunos.

A expressão *ser ‘duro’ a avaliar* representa o controlo rigoroso e objectivo, característico da avaliação tradicional. No ponto de vista de Perrenoud (1993:186), a avaliação tradicional também “oferece [aos professores] uma via, um encosto, um fio condutor, estrutura o tempo escolar, pontua o ano, fornece pontos de referência, permite saber se avançamos na tarefa e, conseqüentemente, se cumprimos a nossa função” (Perrenoud,

⁴⁰ “Para se ser ‘bom professor’ não chega reunir as condições do orador que explica bem. No ensino, a questão não é falar para ser ouvido mas fazer-se entender para provocar a aprendizagem. No contexto sala de aula, importa assegurar que os que ouvem com intenção de aprender estão a perceber. Não se trata de expor para ser ouvido mas de explicar para ser compreendido. Neste sentido, é-se bom professor quando se trabalha com intenção formativa e não se poupam esforços para conseguir que aqueles que aprendem o façam de maneira a garantir o sucesso desse esforço partilhado” (Méndez, 2002:52).

1993:186). Neste contexto defensivo, a avaliação assume uma visão conservadora que pretende manter o *statu quo*.

A avaliação formativa infirma os ‘poderes’ de quem classifica, distingue e condena, “em função dos seus desempenhos intelectuais”, pois ela só pode ser “cooperativa, negociada, variada, centrada na tarefa e nos processos de aprendizagem e não tanto na pessoa” (Perrenoud, 1993:187).

2.3.3 Práticas de avaliação

No campo educativo, a avaliação é o “ponto crítico do sistema” de ensino (Cortesão & Torres, 1994:7). A avaliação “sente-se e vive-se como um processo permanentemente presente em todos os aspectos da vida escolar” (Méndez, 2002:48); as suas diferentes dimensões interagem, “coincidem e repercutem-se directamente sobre os componentes e características do ensino” (Rosales, 1992:31).

“Não nos vamos esquecer que quando avaliamos devemos ter presente não só os princípios da avaliação sistémica (avaliação do aluno, do professor, do programa e da escola), além dos princípios estruturantes expressos na Lei de Bases do Sistema Educativo: o aluno como um sujeito que está em formação e a pedagogia para o sucesso” (Pacheco, 1993:4).

A análise das práticas de avaliação é facilitada pelo octógono de forças, centrado na avaliação (Perrenoud, 1993). A Figura 1 representa o seu esquema.

As implicações mencionadas na figura correspondem a propostas de “mudança nas práticas de avaliação”, em que se aposta numa “avaliação sem notas, mais formativa” (Perrenoud, 1993:177).

A mudança das práticas de avaliação faz-se através de várias medidas que o professor pode implementar (Perrenoud, 1993):

- Inovar novas formas de avaliar;
- Não trabalhar *o saber* ‘para a nota’;
- Promover a avaliação cooperativa;
- Fazer regularmente apreciações qualitativas;
- Retomar as actividades num novo quadro de avaliação;
- Favorecer o desenvolvimento de competências de alto nível (raciocínio e comunicação), não incluídas nos testes escritos ou nas actividades individuais;
- Saber o que se está realmente avaliar.

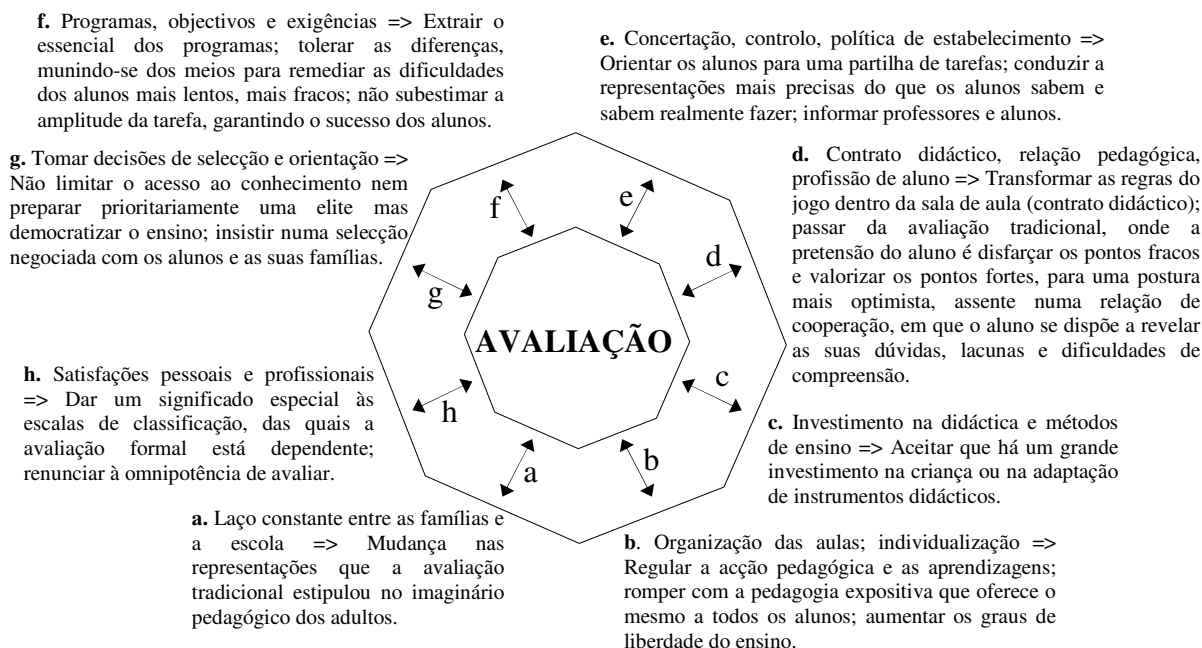


Figura 1 - Avaliação no centro dum octógono de forças (Perrenoud, 1993:175-188)

Mudar a “avaliação significa provavelmente mudar a escola” (Perrenoud, 1993:173). Por isso, é importante trabalhar os diferentes aspectos da “avaliação formativa (...) que ajuda o aluno a aprender e o professor a ensinar” (Perrenoud, 1993:173). Deste modo, “uma outra avaliação é em larga medida uma outra escola” (Perrenoud, 1993:188).

2.3.4 Metodologias de avaliação

A “avaliação tradicional” impede a “renovação radical das práticas pedagógicas” (Perrenoud, 1993:188) mas “mudar as formas de avaliar” passa também por uma mudança das “formas de utilização da avaliação” (Méndez, 2002:119). Na concordância deste autor o professor deve melhorar a metodologia de avaliação, tendo em conta o Quadro I.

No âmbito das propostas de mudança, é necessário que o professor mantenha uma abertura permanente em relação à intenção formativa, de modo a adequar a tomada de decisões às situações pedagógicas e aos momentos de avaliação. Porém, essas decisões devem estimular o “progresso formativo contínuo do aluno, e que, simultaneamente, fomentem e assegurem o desenvolvimento profissional do professor (a sua formação intelectual, o seu trabalho didáctico)” (Méndez, 2002:80).

Quadro I - Correção da metodologia de avaliação

<i>Antes</i>	<i>Depois</i>
Mecanismo de selecção	Via de integração
Instrumento de classificação	Auxiliar de diagnóstico respondente às necessidades específicas dos alunos
Referente externo do rendimento	Recurso gerado localmente para investigar com profundidade o processo de ensino-aprendizagem
Indicador de sanções	Factor de equilíbrio de recursos e aumento das oportunidades de aprendizagem
Forma de controlo de conteúdos transmitidos	Acto de conhecimento que estimula novas aprendizagens

Tendo em conta os princípios da diferenciação pedagógica, a definição dos critérios de avaliação exige ao professor o compromisso de assegurar a aprendizagem e a formação contínua dos alunos. A clarificação dos “critérios adoptados” constitui a “transparência do processo de avaliação” para todos os que nela intervêm.⁴¹ Por isso, “explicitar os critérios pelos quais vão ser corrigidos, valorizados, classificados, avaliados os trabalhos e as tarefas é uma condição que facilita a concretização de ideias alternativas à avaliação tradicional” (Méndez, 2002:101).

2.3.5 Avaliação versus classificação

Duma forma geral, a avaliação revela-se como uma “parte inevitável do comportamento humano” (Rodrigues, 1993:18), aplica-se às diferentes áreas do conhecimento e “pode assumir diversas formas e diversas dimensões, consoante o contexto em que se insere, o âmbito e a natureza do projecto que se tem em vista” (Ribeiro, 1997:15).

A avaliação pode ser definida de diversas formas:

- É a “função característica do professor” e identifica-se como uma “actividade de reflexão sobre o ensino” (Rosales, 1992:11);
- “Avaliar (atribuir uma nota, apreciar um trabalho, observar as actividades dos alunos, etc.) é a expressão de um juízo” (Pacheco, 1993:4);
- É um “processo organizado de acompanhamento, de observação e de interpretação dos efeitos de uma acção que visa guiar as decisões necessárias ao bom funcionamento dessa acção” (Leite, 2002:50);
- É a “recolha sistemática de informação sobre a qual se possa formular um juízo de valor que facilite a tomada de decisões” (Peralta, 2002:27).

⁴¹ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 6, Alínea d).

A avaliação como “constatação de um certo nível de aprendizagem do aluno” (Rosales, 1992:9) é incompleta. Actualmente ela toma outras dimensões, ultrapassa o mero objectivo de julgar ou de “provar o que quer que seja” (Estrela & Nóvoa, 1993:11) e encontra-se “intimamente articulada com o processo decisional” (Estrela & Nóvoa, 1993:11). Na actividade avaliativa, as decisões do professor espelham o aperfeiçoamento das práticas de ensino que devem valorizar os processos e menos os produtos da aprendizagem.

Avaliar para medir resultados alcançados é uma prática comum no sistema de ensino, cabendo ao professor uma “quota-parte de responsabilidade no tipo de resultados obtidos pelos alunos” (Cortezão, 2002:41). Atribuir uma nota é, muitas vezes, causa de stress, temor e angústia para professores e alunos. As expectativas e os resultados influenciam o acto avaliativo que, não raras vezes, discrimina e pune os erros do aluno, aquilo que não sabe ou não adquiriu, em vez de acolher a maneira como pensou as questões. Classificar segundo uma escala de valores reduz o saber a um número matematicamente correcto.

A avaliação como “actividade natural” contraria a classificação que “é artificial e de mera conveniência social” (Méndez, 2002:92). Mas “sob a égide do construtivismo, a avaliação passou, ultimamente, a privilegiar a dimensão pedagógica para melhor também desempenhar a sua função social” (Valadares, 2002:36); é “cada vez mais uma exigência social” que se deve traduzir numa “caminhada com regras” (Pacheco, 2002:63) e critérios valorativos da “dimensão formadora” e em que se utilizam “formas justas de julgar o que os alunos fazem no interior da escola”⁴² (Pacheco, 2002:68).

Para Ribeiro (1997:75), a avaliação é “uma operação descritiva e informativa nos meios que emprega; formativa na intenção que lhe preside e independente face à classificação”. A classificação tem “uma intenção selectiva e procede à seriação de alunos, ao atribuir-lhes uma posição numa escala de valores” (Ribeiro, 1997:76).

Neste sentido, classificar é comparar os resultados:

- Entre um aluno e a turma em que está inserido;
- Entre um aluno e um padrão de aprendizagem pré-estabelecido.

A avaliação é “medição e classificação”; tem um “domínio valorativo” cujo “propósito é a tomada de decisões relativas aos alunos” (Pacheco, 1993:4); está ligada aos princípios da avaliação qualitativa (formativa) e quantitativa (classificativa).

⁴² O professor deve “preocupar-se em ser justo pois, ao sê-lo, será objectivo. Mas se procura objectividade acima de qualquer outro valor acabará obtendo fórmulas simplistas” (Méndez, 2002:134).

Em qualquer dos casos, a avaliação deve garantir que as decisões tomadas sejam justas e privilegiem a dimensão pedagógica, respondendo às necessidades do crescimento individual e social dos alunos.

2.4 Processo de avaliação

2.4.1 Objecto de avaliação

“Nem tudo o que se ensina se deve converter automaticamente em objecto de avaliação. Nem tudo o que se aprende é avaliável, nem o é no mesmo sentido, nem tem o mesmo valor. Felizmente os alunos aprendem muito mais do que aquilo que o professor costuma ensinar” (Méndez, 2002:38).

A aprendizagem não se limita ao que é ensinado, nem ao que é revelado pela avaliação. A aprendizagem e a capacidade de aprender estendem-se para além do que é objecto de avaliação; a avaliação não consegue ‘encerrar’ toda a aprendizagem pois esta depende de múltiplos factores que, na sua totalidade, não é possível controlar mas que se procura entender e explicar.

Em educação, a avaliação pode incidir sobre uma grande diversidade de contextos, situações e objectos: escolas, professores, alunos, currículos, programas, projectos, ensino, livros, diários de aula, estratégias de ensino, estratégias de avaliação, etc. A avaliação no ensino “incide sobre as aprendizagens e competências definidas no currículo nacional para as diversas áreas e disciplinas de cada ciclo, considerando a concretização das mesmas no projecto curricular de escola e no projecto curricular de turma por anos de escolaridade”⁴³.

Segundo Rosales (1992:31), “tradicionalmente, [apenas] a aprendizagem dos alunos tem sido considerada como objecto de avaliação”. Aparentemente, mantém-se esta perspectiva, pois, no contexto das intenções oficiais, a avaliação incide sobre a dimensão cognitiva da aprendizagem. Mas o desenvolvimento de competências pressupõe a mobilização de saberes doutros domínios (atitudes, habilidades, comportamentos) que interagem no acto educativo e também devem ser alvo de avaliação.

Para Méndez (2002), aquilo que o professor avalia corresponde apenas a uma parte daquilo que o aluno aprendeu. Se considerarmos que as competências se constroem durante vários anos, ao longo de todo o Ensino Básico, então a avaliação incide sobre uma parte das competências em construção. Se, por um lado, ela ultrapassa o que é planificado, por outro,

⁴³ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 4.

nem todas as aprendizagens produzidas ao longo do processo de ensino são objecto de avaliação. Assim, se compreende que

“a avaliação não pode limitar-se ao âmbito dos objectivos mais facilmente constatáveis porque se perderia de vista a importante influência das estratégias intelectuais, dos processos de pensamento subjacentes às tarefas específicas, únicos factores capazes de explicar, de forma causal, a origem do êxito ou fracasso do aluno” (Rosales, 1992:88).

A avaliação deve dar importância aos processos e não apenas ao que é objectivamente controlável (resultados); se faz parte e é realizada ao longo do processo de ensino-aprendizagem então ela deve estar ao seu serviço para ajudar a melhorar todo o processo (Rosales, 1992).

Transcorre do exposto que é necessário definir e fundamentar, no âmbito do currículo, do ensino e da aprendizagem, os conteúdos que se pretendem avaliar para se extraírem os significados específicos relevantes do contexto curricular em que se vai intervir. Caso contrário, corre-se o risco de “actuar à margem dos princípios e das finalidades que inspiram a educação” (Méndez, 2002:85).

A selecção do que é objecto de avaliação toma-se em torno a formação integral dos alunos. Mas a complexidade da avaliação exige prudência na tomada de decisões pois os resultados definem, em muitos sentidos, o percurso escolar dos alunos. Como afirma Maggenitie (cit. Méndez, 2002:85), as “avaliações são falíveis e limitadas (...) Não há muitas decisões sobre os alunos que devam ser definitivas”.

2.4.2 *Intervenientes da avaliação*

“Como actividade natural de aprendizagem, a avaliação educativa é uma acção humana que se realiza entre sujeitos, sobre sujeitos. Não há avaliação sem sujeito avaliado. E a avaliação carece de significado se alguém lho não concede” (Méndez, 2002:64).

O diploma legal⁴⁴ que regula o regime de avaliação das aprendizagens no Ensino Básico realça a importância da “diversificação dos intervenientes no processo de avaliação”: destaca o professor como responsável pelo processo de avaliação, o papel dos alunos, dos encarregados de educação e doutros agentes educativos e técnicos especializados. Todos os intervenientes devem ajudar a compreender, a orientar e a recriar o processo de avaliação do aluno.

No processo de avaliação deve verificar-se a “primazia da avaliação formativa” e a “valorização da evolução do aluno (..) ao longo de cada ciclo”.⁴⁵

⁴⁴ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Pontos 6 e 7.

⁴⁵ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Pontos 18 e 19.

A dinâmica dos intervenientes no processo de avaliação, realizada na sala de aula, deve garantir a participação democrática do professor e dos alunos, num “justo exercício de avaliação, no qual cada sujeito interessado pode fazer valer o seu ponto de vista” (Méndez, 2002:20). A Figura 2 pretende representar a responsabilidade partilhada pelos principais intervenientes no processo de avaliação que deve ser contínuo e formativo.

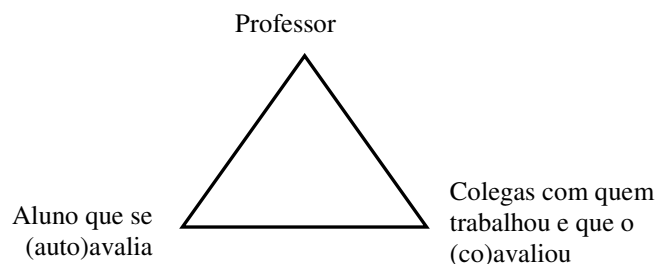


Figura 2 - Triangulação do processo de avaliação (Méndez, 2001:20)

O principal objectivo da partilha de responsabilidades é melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem; implementar um diálogo partilhado sobre o que importa aprender, desenvolver, estruturar, consolidar e promover. Ele é assumido pelos professores que atendem à capacidade de pensamento e de aprendizagem das crianças; que se interessam pelo que o aluno aprendeu, como aprendeu e que disposições cognitivas, afectivas ou relacionais activou para o fazer.

“Se estamos preocupados em (...) melhorar a aprendizagem precisamos de saber que sentido os alunos atribuem ao que lhes é oferecido e como percebem e sentem as circunstâncias que são utilizadas para o fazer. Assim poderá ser possível melhorar o conhecimento metacognitivo dos alunos no qual ele é construído” (Woods, 1999:54).⁴⁶

O diálogo entre os intervenientes da avaliação permite detectar os progressos e as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem, aferir a qualidade das aprendizagens, potenciar o espírito crítico dos alunos e desenvolver a sua capacidade de aprender a avaliar. Deste modo, assegura-se a coerência no processo de avaliação.

⁴⁶ “O conhecimento metacognitivo diz respeito ao conhecimento que o sujeito tem acerca das pessoas, da tarefa e das estratégias. No conhecimento sobre as pessoas inclui-se o conhecimento que cada uma tem sobre si próprio e sobre o que o separa dos outros, do ponto de vista intelectual. O conhecimento da tarefa compreende aquilo que o sujeito sabe acerca da natureza e dos objectivos das tarefas de aprendizagem. O conhecimento sobre as estratégias refere-se, evidentemente, ao conhecimento que o sujeito tem sobre as estratégias” (Festas, 1998:160).

As decisões são consensuais se o professor conhecer o que os alunos aprenderam, como aprenderam e com que qualidades aprenderam. Assim, sairá beneficiado “quem aprende e quem ensina” (Méndez, 2002:125). O esforço conjunto e participado favorece a redução da “subjectividade intrínseca ao acto de avaliar” (Pacheco, 2002:55).⁴⁷

2.4.3 Instrumentos de avaliação

O regime de avaliação das aprendizagens no Ensino Básico define que haja:⁴⁸

- Consistência entre os processos de avaliação, as aprendizagens e as competências pretendidas;
- Utilização de modos e instrumentos de avaliação adequados à diversidade de aprendizagens, à sua natureza e aos contextos em que ocorrem;
- Acompanhamento da evolução do aluno ao longo do Ensino Básico;
- Promoção da confiança social na informação que a escola transmite.

A “utilização de modos e instrumentos de avaliação diversificados”⁴⁹, depende “das finalidades e objectivos pretendidos, do que vai ser objecto de avaliação, da área disciplinar e nível de escolaridade a que se aplicam, do tipo de actividade em que o desempenho se manifesta, do contexto e dos próprios avaliadores” (Fernandes, 2002:70-71). Assim, a continuidade entre a avaliação e os hábitos de trabalho dos alunos permite um maior conhecimento das situações educativas e favorece uma avaliação mais consentânea das aprendizagens.

Fernandes (2002:73), aludindo ao pensamento de Wragg, afirma que no 1º Ciclo “a generalidade dos professores utiliza uma mistura de métodos de avaliação”:

- *Formais* – vários tipos de teste, de diagnóstico, sumativos, exames, etc.;
- *Informais* – a observação, os testes práticos, as perguntas orais e correspondente *feedback* proporcionado ao aluno.

No 1º Ciclo do Ensino Básico a “avaliação deve ser diversificada” (Parramóm, 2001:424). As práticas (formais ou informais) de avaliação devem adequar-se ao ritmo de trabalho de alunos e professores, adaptar-se à natureza das aprendizagens e aos contextos em que ocorrem.⁵⁰ E a “avaliação sumativa deve relativizar-se” (Parramóm, 2001:424).

⁴⁷ Para Méndez (2002:126), a avaliação formativa está próxima da “ideia de objectividade, entendida como resultado negociado de uma comunidade crítica”. No entanto, a “objectividade não é garantia de ‘verdade’ nem sinónimo de ‘justiça’ o que, no terreno educativo, do ponto de vista formativo, é um mito”.

⁴⁸ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Preâmbulo.

⁴⁹ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 6, Alínea a).

Para qualquer recurso utilizado, “exame, entrevista, observação, trabalhos, actividades, exposições, diálogo, diários, colecções de trabalhos, exercícios de aula” (Méndez, 2002:79), ressalta a necessidade de acrescentar fontes de informação para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e o processo de avaliação que lhe está implícito.

Nem todos os procedimentos técnicos têm “o mesmo potencial formativo; as questões das técnicas adquirem um valor auxiliar em função dos princípios, dos usos, das finalidades e das funções que servem” (Méndez, 2002:79).

Neste sentido, não é racional que sejam os testes “o que define o conhecimento”,⁵¹ pois este não é um “produto de consumo imediato para o êxito fugaz da prova, de onde se regressa tratado como mercadoria” (Méndez, 2002:93). O conhecimento verificado desta forma representa “uma perversão do que é aprender e do que é avaliar, considerando como evidente a pobreza intelectual de quem ensina com esse espírito” (Méndez, 2002:93).

O teste escrito representa um instrumento de avaliação usado frequentemente para avaliar o aproveitamento dos alunos. No entanto, deve assumir uma importância relativa no contexto dos instrumentos de recolha de informação e de apreciação do trabalho do aluno, pois “não é apenas o desenvolvimento cognitivo do aluno que está em causa” (Ribeiro, 1997:92) mas também o conhecimento nas suas diversas dimensões.

Os professores devem garantir, de forma equânime, a formação dos alunos, na criação e atribuição de sentido ao que aprendem. A avaliação formativa e o uso de vários instrumentos de avaliação permitem “assegurar o contínuo progresso na aquisição e desenvolvimento do conhecimento” (Méndez, 2002:79), de todos os que intervêm no processo educativo.

O teste escrito deve ser explorado pelos professores, de modo a que os alunos possam demonstrar “o que sabem e como sabem” (Méndez, 2002:89). O uso e a utilidade do teste devem ser compatibilizadas com a natureza das aprendizagens, com a qualidade e a eficácia do ensino, com o tipo de informações que se pretendem obter dos alunos.

“O valor da avaliação não está no instrumento em si mas na utilidade que dele se faz. Mais do que o instrumento, interessa o tipo de conhecimento que mobiliza, o tipo de perguntas que se formulam, o tipo de qualidades (mentais ou práticas) que se exigem e as respostas que se espera obter, segundo o conteúdo das perguntas ou dos problemas” (Méndez, 2002:106).

Um instrumento de avaliação deve ser adaptado ao contexto e aos objectivos do estudo. Actualmente, é preciso definir “formas distintas das tradicionais, sejam exames, sejam provas

⁵⁰ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 16.

⁵¹ As provas tipo teste “foram criadas como mecanismos, primeiro de selecção, segundo de classificação; como artifícios eficazes para a exclusão nas escolas quando a educação era património de minorias” (Méndez, 2002:133).

tipo teste ou de pontuação” (Méndez, 2002:41), mantendo os princípios reguladores da avaliação.⁵²

Pensar em novas formas de avaliar implica, também, pensar em novas formas de ensinar e aprender. Se é necessário uma postura de ensino-aprendizagem suscitadora ou produtora de significado para os aprendentes, então a avaliação deve acompanhar o progresso dos alunos e a forma como conhecem e aprendem esses significados.

2.4.4 Funções e modalidades da avaliação

A avaliação educacional compõe-se de três funções (Rosales, 1992:34):

- Recolha de informação – extraída das actividades de ensino;
- Interpretação da informação – obedece a determinada teoria ou concepção;
- Tomada de decisões – visa o aperfeiçoamento do sistema de ensino, no seu conjunto e em cada uma das suas partes.

A avaliação define-se como uma reflexão, baseada nas informações recolhidas da acção educativa, para tomar decisões sobre o ensino (Rosales, 1992; Pacheco, 1993; Leite, 2002; Peralta, 2002).

A relação entre as funções *informativa* e *valorativa*, da qual deriva a tomada de decisões, tem em consideração diferentes aspectos da avaliação (objecto, técnicas, critérios, funções). A Figura 3 expõe essa relação.

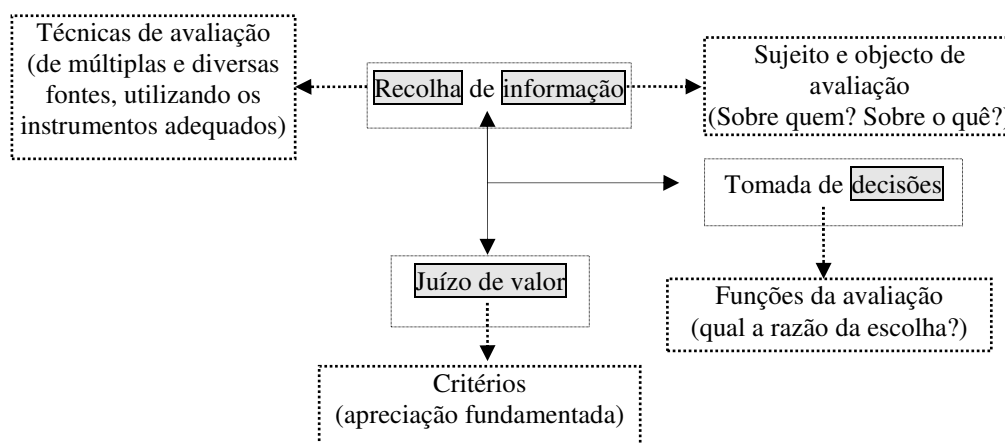


Figura 3 - Avaliação como recolha de informação para tomar decisões (Peralta, 2002:27)

⁵² Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 6 – Princípios da avaliação:
 “a) Consistência entre os processos de avaliação e as aprendizagens e 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; b) Primazia da avaliação formativa, com valorização dos processos de auto-avaliação regulada, e sua articulação com os momentos de avaliação sumativa;

A observação do esquema permite levantar as seguintes questões:

- Que funções desempenham os diferentes tipos de avaliação praticados ao nível da sala de aula?
- O que caracteriza esses diferentes tipos de avaliação?

A avaliação pode desempenhar as funções de diagnóstico, formativa e sumativa. No Quadro II apresentam-se as características principais destas modalidades de avaliação do Ensino Básico.

Quadro II - Principais modalidades de avaliação do Ensino Básico

Avaliação diagnóstica	Realiza-se no início de cada ano de escolaridade; deve articular-se com as estratégias de diferenciação pedagógica, de superação de eventuais dificuldades dos alunos, de facilitação da sua integração escolar e de apoio à orientação vocacional escolar.
Avaliação formativa	Assume um carácter contínuo e sistemático; recorre a grande variedade de instrumentos de recolha de informação, adequados à diversidade das aprendizagens e dos contextos em que ocorrem; tem como uma das funções principais a regulação do ensino e da aprendizagem.
Avaliação sumativa	Realiza-se no final de cada período lectivo; utiliza a informação recolhida no âmbito da avaliação formativa; traduz-se na formulação de um juízo globalizante sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos. (No 1º Ciclo do Ensino Básico a avaliação sumativa exprime-se de forma descritiva, incidindo sobre as diferentes áreas curriculares.)

Fonte: Decreto-Lei N.º 6/01, de 18 de Janeiro, Artigo 13º.

Como já foi referido anteriormente, as práticas de avaliação adoptadas podem ocultar determinadas posturas didácticas que fundamentam e orientam o processo de ensino-aprendizagem ou podem funcionar como indicadores que representam a concepção que temos dos professores, da escola, dos alunos e do sistema de ensino (Cortesão, 2002).

Tome-se como princípio que “a tomada de decisão, em matéria educacional, não deve ser pensada a partir de ‘uma grande avaliação’ mas deve ter por base um ‘conjunto de pequenas avaliações’ que vão alimentando e reorientando os processos de mudança” (Estrela & Nóvoa, 1993:11). Como Méndez (2002:69), acrescentaríamos que a opção pela avaliação formativa permitir-nos “conhecer a qualidade dos processos e dos resultados” e intervir em tempo útil, assegurando “o êxito de quantos participam no mesmo processo educativo”. Este é o verdadeiro “sentido da avaliação formativa que necessariamente será, ainda, *contínua* e *pessoal*” (Méndez, 2002:69).

c) Valorização da evolução do aluno; d) Transparência no processo de avaliação, nomeadamente através da clarificação e da explicitação de critérios adaptados; e) Diversificação dos intervenientes no processo de avaliação”.

A avaliação formativa assume papel de destaque no 1º Ciclo do Ensino Básico, reservando à avaliação sumativa uma importância relativa. No entanto, à medida que se avança na escolaridade, a avaliação sumativa ou final torna-se mais útil (Parrámon, 2001).

2.5 Avaliação formativa da aprendizagem

“A avaliação formativa, pretende determinar a posição do aluno ao longo de uma unidade de ensino, no sentido de identificar dificuldades e de lhes dar solução” (Ribeiro, 1997:84).

O regime de avaliação das aprendizagens no 1º Ciclo do Ensino Básico é regulado pelo Despacho Normativo que aponta um conjunto de normas aplicáveis aos “três Ciclos do Ensino Básico e estabelece os princípios e os procedimentos a observar na avaliação das aprendizagens, assim como os efeitos dessa avaliação”.⁵³

Uma das finalidades da avaliação é

“apoiar o processo educativo, de modo a sustentar o sucesso de todos os alunos, permitindo o reajustamento dos projectos curriculares de escola e de turma, nomeadamente, quanto à selecção de metodologias e recursos, em função das necessidades educativas dos alunos”.⁵⁴

Daí decorre que a avaliação deve estar “ao serviço da melhoria da prática da formação” (Méndez, 2002:70). Nesta perspectiva, a avaliação formativa pretende responder, em cada momento, ao desenvolvimento dos projectos curriculares, dirigidos aos interesses e às necessidades dos alunos e às práticas do professor.

2.5.1 Avaliação formativa

A avaliação formativa como

“principal modalidade de avaliação do Ensino Básico, assume [um] carácter contínuo e sistemático e visa a regulação do ensino e da aprendizagem (...) inclui 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”.⁵⁵

Assim, na realidade do ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico,⁵⁶ a avaliação formativa assume uma particular importância, uma vez que as funções que desempenha permitem

⁵³ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 1.

⁵⁴ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Ponto 3, Alínea a).

⁵⁵ Despacho Normativo N.º 30/01, de 19 de Julho, Pontos 16 e 17.

⁵⁶ Segundo Ribeiro (1997:84), no contexto da realidade do ensino, “nomeadamente para lá do 1º Ciclo de estudos”, são poucas as condições que possibilitam “proceder a uma avaliação continuada”. No entanto e na opinião deste autor, é “necessário determinar criteriosamente momentos relevantes de controlo da aprendizagem, procedendo a uma avaliação que, se não tem possibilidade de ser contínua, pode ser, pelo menos, sistemática e relevante”.

converter o processo de ensino-aprendizagem “num cenário constante de actividade e experimentação” que, além disso, “se deve valorizar continuamente” (Parramón, 2001:423).

A avaliação é um instrumento de ajuda e reorientação para o professor e os alunos; possibilita “adoptar, atempadamente, medidas de correcção ou introduzir estratégias alternativas que permitam aos alunos com dificuldades recuperarem terreno perdido” (Ribeiro, 1997:85), conduzindo ao sucesso na aprendizagem.

O momento e as circunstâncias em que ocorre a avaliação tem repercussões directas no progresso dos alunos (Ribeiro, 1997). É necessário “aprender *com e a partir* da avaliação” (Méndez, 2001:16); compreender o *quando* e o *porquê* da avaliação para que os efeitos da sua aplicação possam ser interpretados; agir em função do que se interpretou; realizar a mudança em função de novas formas de avaliar. Assim, o exercício da avaliação representa a renovação das práticas educativas em que o professor repensa a própria concepção da avaliação.

É necessário “converter o exercício da avaliação em actividade de conhecimento, sobre a qual asseguraremos a formação contínua, tanto de quem aprende como do próprio trabalho da profissão docente” (Méndez, 2002:69). Mas esta actividade não se perspectiva como uma “verificação de conhecimentos, é a interrogação de um processo, um regresso, um retorno, uma reflexão sobre o movimento da própria actividade” (Abrectch, *cit* Pacheco, 1993:4).

2.5.2 Mudança das práticas avaliativas

O processo de avaliação faz parte do processo de ensino (Rosales, 1992); desperta múltiplas interrogações sobre os diferentes componentes que interagem no processo didáctico.

O processo de mudança das práticas de avaliação começa com a análise realizada ao ensino (Valadares, 2002):

- *Eficácia do ensino* – medida através dos conhecimentos e das capacidades adquiridas pelos alunos;
- *Pertinência e adaptação dos objectivos* – competências exigidas pelas necessidades da sociedade actual, tendo em conta a sua adaptação às características dos alunos e ao seu papel na sociedade;
- *Coerência e adequação dos processos* – métodos e meios coerentes e adequados;
- *Dificuldades encontradas* – modo de ultrapassá-las.

O professor, como gestor do currículo, tem um papel importante no processo de decisão e na condução do processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação formativa “nunca poderá, formalmente, ser usada para classificar e muito menos para decidir da passagem ou da reprovação do aluno” (Cortesão & Torres, 1994:178); deve ser não classificativa mas reguladora das aprendizagens; deve valorizar o processo de aprendizagem e melhorar a qualidade do processo de avaliação que se reclama *contínuo* e *formativo* no período de escolarização básica.

Seguindo o pensamento de Méndez (2002), as características dominantes nos modos tradicional (clássico) e alternativo (mais pedagógico) de pensar a avaliação resumem-se no quadro seguinte.

Quadro III - Avaliação tradicional e avaliação alternativa

<i>Avaliação tradicional</i>	<i>Avaliação alternativa</i>
Avaliação sumativa	Avaliação formativa
Objectividade	Subjectividade
Distanciamento do professor em nome da imparcialidade	Implicação e compromisso do professor
Medida do rendimento escolar	Avaliação da aprendizagem
Centrada nos resultados e nos objectivos	Atenção em todo o processo de ensino-aprendizagem
Ensino dirigido para o exame	Ensino dirigido para a compreensão
O exame constitui a única fonte de informação	Recolha de informação através de diversos meios
Os critérios de avaliação estão implícitos	Os critérios de avaliação são explícitos
A avaliação ocupa espaços e tempos à parte	Avaliação integrada nas tarefas de aprendizagem
A avaliação realiza-se de acordo com o estilo de cada professor	A avaliação orienta-se por princípios derivados dos projectos curriculares
Acto de controlo e sanção	Actividade de conhecimento e de aprendizagem
Imparcialidade	Equidade
Professor perito em conhecimentos académicos	Professor investigador
Exercício técnico	Exercício ético
Medição	Valorização
Intervenção do professor	Participação do aluno
Conhecimento centrado em cada disciplina	Conhecimento interdisciplinar

Fonte: Adaptado de Méndez (2002:24-26).

A coluna da esquerda liga-se mais às funções sociais da avaliação, “classificação, selecção, certificação e colocação dos alunos” (Valadares, 2002:36); a coluna da direita está ligada às funções pedagógicas, à “organização [e regulação] do processo de ensino (...) facilitação da aprendizagem dos alunos e de controlo do aluno sobre a sua aprendizagem (meta-aprendizagem)” (Valadares, 2002:36).

2.6 Estratégias de avaliação

A “avaliação do próprio processo de avaliação é necessária para consolidar a credibilidade da avaliação” (Garcia, 1999:221). Durante e depois do processo de avaliação o

professor deve reflectir sobre a forma como o processo de ensino-aprendizagem foi afectado pelas formas de avaliação adoptadas.

Reflectir em conjunto sobre as diferentes formas de avaliação e o seu valor, resulta ser “uma tarefa estimulante que reforça a consciência do grupo e que é, ao mesmo tempo, intelectual e profissionalmente formativa” (Méndez, 2002:127). Reflectir sobre as práticas, repensá-las, ter em conta as visões, sugestões e críticas dos outros é fundamental para avaliar os contributos advindos das opções tomadas ou para operar mudanças nas práticas educativas.

Os professores devem elaborar testes com perguntas que estimulem nos alunos uma aprendizagem de qualidade. Uma reflexão crítica sobre as práticas de avaliação e, em particular, sobre o valor formativo dos testes resulta em várias recomendações (Méndez, 2002) que devem permitir aos alunos:

- Estimular o pensamento divergente e a originalidade das repostas;
- Favorecer o pensamento criativo, crítico e autónomo;
- Estimular a inteligência, por exemplo, através da elaboração das perguntas;
- Pôr à prova a curiosidade;
- Evitar a memorização ou a mera identificação;
- Permitir argumentar, compreender e ampliar o conhecimento;
- Evitar a tensão exagerada ao responder.

A avaliação, sendo um dos aspectos mais críticos do ensino e da aprendizagem, necessita do espírito cooperativo dos seus intervenientes. A reflexão participada converte a avaliação “em actividade de conhecimento e, no momento da correcção, em acto de aprendizagem” (Méndez, 2002:16); representa um ciclo de superação de desafios curriculares, pedagógicos e didácticos.

Desta forma, valorizam-se os processos de aprendizagem, harmonizando-se com a construção activa de saberes e com o desenvolvimento de competências. O progresso formativo de quem ensina e de quem aprende é assegurado porque caminha para a construção significativa dos saberes, ou seja, encontra o seu fundamento no paradigma do *aprender a aprender* e não do aprender apenas.

PARTE II - DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO EMPÍRICO

Capítulo 3 - OPÇÕES METODOLÓGICAS

Nos capítulos anteriores traçou-se um quadro teórico direccionado para os aspectos que interessam a este estudo: a imagem, a aprendizagem e a avaliação formativa da aprendizagem. Neste capítulo pretende-se explicar os processos de investigação utilizados na concretização dos seus objectivos.

A estrutura definida neste capítulo é a seguinte:

- 1º. Definição da natureza do trabalho, questões que deram origem ao levantamento do problema, objectivos propostos para encontrar resposta;
- 2º. Clarificação da estratégia metodológica orientada para o *estudo de caso*, sendo alguns pontos de vista teóricos apresentados para o seu enquadramento;
- 3º. Apresentação da descrição do contexto e da amostra, relação da investigadora com o grupo estudado, técnicas e instrumentos de recolha de dados e estratégias e procedimentos de análise que guiaram a integração dos dados na fase de interpretação dos resultados.

3.1 Natureza, problemas e objectivos do estudo

O ponto de partida deste trabalho deu-se com as vivências sociais, culturais e educativas que interagiram no quotidiano profissional da investigadora. Às interacções associou-se a “resolução de conflitos teóricos e práticos” (Gómez et al., 1999:278) do contexto educativo em que operou.

Como profissional do ensino atenta às mudanças, pretendeu-se com este estudo observar, intervir, descobrir, compreender e explicar os significados que derivam da prática educativa. Tem-se a convicção que o professor deve ser um agente activo das mudanças e crescer com elas.

O conhecimento da turma de 3º e 4º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico resultou do *continuum* de diversas experiências pedagógicas estabelecidas. As boas relações existentes com a professora e os alunos da turma, associado ao contexto sócio-cultural numa escola de bairro, pesaram na selecção da população e do tema do presente estudo.

Uma acção educativa realizada com a turma, baseada em actividades de leitura de imagens fixas, ligadas ao meio ambiente e ao espaço vivido pela criança, permitiu iniciar um processo de reflexão acerca do valor da imagem na aprendizagem. As actividades propostas pressupunham a interpretação de imagens e a verbalização dos conteúdos veiculados. Neste contexto, verificou-se que a presença de imagens facilitou a organização e a comunicação de ideias dos participantes.

O significado atribuído pelos alunos à acção realizada exerceu influência nas decisões investigativas, incluindo nas dúvidas que o início dum estudo comporta. Com as experiências e as observações concretizadas vieram as primeiras interrogações.

Este trabalho começou a definir-se no campo do uso educativo da imagem em contexto de sala de aula, centrado nas estratégias de desenvolvimento e de avaliação das actividades de aprendizagem. Neste cenário foram definidas algumas questões de investigação:

- Como reagem os alunos em situação de interacção pedagógica, em que a imagem assume um papel relevante?
- Haverá diferenças relevantes nos resultados das fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens? Porquê?

Conhecer e problematizar a realidade educativa correspondem a acções que potenciam a intervenção e a avaliação da realidade (Estrela, 1986), na procura de respostas para as questões levantadas. Neste contexto se definiu a problemática do estudo: “Quais os contributos da imagem para a aprendizagem e que melhorias se operam nos processos de avaliação de conhecimentos dos alunos, numa turma mista de 3º e 4º anos, do 1º Ciclo do Ensino Básico?”

Tem-se a convicção que a imagem assume um papel importante no processo de ensino-aprendizagem da criança em idade escolar. Por isso, pretende-se destacar os aspectos da aprendizagem dos alunos na compreensão e resolução dos conceitos, na presença e ausência de imagens.

Para o cenário traçado e no âmbito das intervenções que directa ou indirectamente se relacionam com o problema, definiram-se os seguintes principais objectivos do trabalho:

- Avaliar a forma como a utilização educativa de imagens, de carácter fixo, influencia o processo de ensino-aprendizagem;
- Analisar a relevância dos resultados obtidos nas fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens;

- Sugerir estratégias, baseadas na utilização educativa de imagens que contribuam para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e de avaliação que lhe está implícito.

Não é pretensão deste trabalho realizar a análise comparativa dos resultados dos alunos do 3º e 4º anos; antes se pretende analisar um grupo de alunos com idades próximas que interagiram nas condições de aprendizagem criadas, em ambiente de cooperação e discussão.

Em qualquer trabalho de investigação surgem aspectos que preocupam os investigadores. Neste caso concreto, alguns pontos susceptíveis de influenciar as conclusões correspondem ao facto de se estar perante:

- Uma turma de bairro com alguns problemas comportamentais,
- Uma turma heterogénea,
- Alguns alunos com assiduidade irregular,
- Três alunos com necessidades educativas especiais.

No Capítulo 5 serão analisados os resultados obtidos, tendo em consideração estes aspectos particulares.

3.2 Investigação qualitativa

Até à primeira metade do século XX, a leitura dos fenómenos educativos assentava na racionalidade científica. Estes fenómenos, considerados essencialmente mecanicistas, eram analisados unicamente nas suas relações individualizáveis e mensuráveis.

Com o surgimento das metodologias qualitativas os modelos científicos, baseados na quantificação dos fenómenos e na experimentação, foram postos em causa. O advento de novos fundamentos, de novas teorias e conceptualizações em torno dos fenómenos educativos, contribuiu para configurar o carácter científico da educação. Deste modo, ela passou a ser concebida “como acção intencionada, global e contextualizada, regida por regras pessoais e sociais e não tanto por leis científicas” (Latorre, Rincón & Arnal, 1997:36).

Em educação sobressai o recurso às metodologias qualitativas que dão “maior prioridade à interpretação directa dos acontecimentos e menor à interpretação de medições” (Stake, 1995:40). Assim, a “finalidade da investigação qualitativa é compreender e interpretar a realidade, tal como é entendida pelos sujeitos participantes nos contextos estudados” (Gómez et al., 1999:259).

Valorizar o contexto dos acontecimentos, recorrendo ao método da indução, pressupõe a aproximação do investigador “ao sujeito real, um indivíduo real que está presente no mundo e que pode, em certa medida, oferecer-nos informações sobre as suas próprias experiências, opiniões, valores” (Gómez et al., 1999:62).

O fenómeno educativo é uma entidade complexa, “exige que as suas diversas dimensões interactuantes e temporais (...) sejam apreendidos em simultaneidade enquanto ocorrem e se manifestam, no lugar natural da sua ocorrência” (Rodrigues, 1997:127).

O enquadramento do investigador no cenário natural permite-lhe explorar e interpretar profundamente os acontecimentos e as interacções ocorridas na sala de aula. Por esta via, o entendimento das situações educativas irrompe da sua vivência directa.

Os estudos científicos apontam para a complementaridade das abordagens qualitativa e quantitativa, resultando numa abordagem mais completa. Ao investigador cabe a tarefa de analisar a pertinência da sua escolha, quer ao nível dos métodos de investigação que as abordagens adoptam quer ao nível dos objectivos do estudo. As opções quanto aos meios e às técnicas dependem, em grande medida, dos significados que o investigador quer descobrir.

Os investigadores são consensuais relativamente à diversidade do uso das técnicas de observação e de pesquisa que a metodologia qualitativa tem ao seu dispor. Sobre a forma como é realizada a análise dos dados recolhidos por essas técnicas, Rodrigues (1997:129), referindo-se às ideias de Tesch (1990), afirma que

“muitos autores preferem falar da arte do analista e não da sua técnica (...) [é a sua] intuição, experiência, criatividade, imaginação, olfacto de detective, ingenuidade, sensibilidade teórica, pensamento divergente, talento artístico... como qualidades a possuir pelo investigador para do visível extrair o invisível, conceptualizando-o em seguida”.

Neste sentido, a investigação qualitativa funciona como um “texto aberto” (Eco, 1993:59) em que o investigador escolhe as técnicas e integra ‘ditos’ que vão preenchendo os ‘espaços vazios’ da investigação. Porém, para alargar a interpretação sobre “o individual e sobre a experiência subjectiva” (Gómez et al., 1999:40) ele deve realizar uma reflexão activa e consciente.

As abordagens qualitativas e quantitativas podem reconciliar-se e complementar-se para responder à complexidade dos fenómenos educativos:

“A abordagem quantitativa tem necessidade de interpretações qualitativas que tornem os dados numéricos significativos e a abordagem qualitativa que pretende captar o vivido e o contínuo, necessita de o arrumar e, de certa forma, de o coisificar para passar ao plano da análise” (Estrela, 1992, cit. Sousa, 1997:668).

A especificidade de cada abordagem não se opõe ou anula mutuamente. Embora diferentes no discurso e nos códigos que utilizam, na prática elas podem confluir, valorizando-se uma à outra, fornecendo indicadores úteis à coerência e à credibilidade da investigação. Tanto Miles e Huberman (1984) como Erickson (1986) corroboram a ideia de *continuum* entre a abordagem qualitativa e quantitativa. Lessard-Hébert (1994:34) salienta que são “poucos os investigadores que não recorrem à combinação das duas”.

Considerando o conjunto de crenças, modelos e procedimentos da investigação educativa, tomou-se a opção pela metodologia qualitativa justificadamente pela:

- Pertinência que adquire no campo educativo;
- Influência que exerce no contexto sócio-profissional em que nos movemos;
- Importância que assume, relativamente às exigências deste caso específico.

Pretende-se descrever e interpretar a experiência realizada, adoptando uma abordagem qualitativa de natureza interpretativa. No entanto, o tratamento quantitativo dos resultados não será de descurar. Esta abordagem norteia as escolhas ao nível da definição dos objectivos do estudo; ao nível da preparação e orientação da recolha de dados; ao nível dos procedimentos de análise e interpretação de resultados.

Integrar resultados numéricos num estudo de tipo qualitativo pode revelar-se um procedimento importante para o investigador, pois os números podem “ser mais facilmente manejáveis que quando se apresentam em forma de palavras e textos” (Gómez et al., 1999:217) ou permitir “reforçar certo tipo de dados, interpretações ou comprovar hipóteses” (Gómez et al., 1999:47). Assim, ao reflectir-se sobre a pertinência do uso dos dados numéricos concluiu-se que a informação extraída dos números pode potenciar, em parte, a interpretação do estudo.

Fred Erickson (1986:120) considera a interpretação como a primeira característica da investigação qualitativa em que:

- *A sala de aula* é o “meio social e culturalmente organizado para a aprendizagem”;
- *O ensino* é “apenas um dos aspectos da aprendizagem”;
- *A natureza/conteúdo das perspectivas de significados* do professor e do aluno são “componentes intrínsecos do processo educativo”.

Na concordância de certos defensores da investigação qualitativa, Stake (1995:40) defende a “interpretação directa dos acontecimentos e menos a interpretação das medições”.

De acordo com o pensamento de Lefèbre, Pacheco (1995:16) opina que a investigação qualitativa deve orienta-se para a

“descoberta dos significados inerentes ao próprio indivíduo, já que ele é a base de toda a indagação (...) a investigação de índole qualitativa visa a inter-relação do investigador com a realidade que estuda fazendo com que a construção da teoria se processe de modo indutivo e sistemático a partir do próprio fenómeno, à medida que os dados empíricos emergem”.

Numa investigação qualitativa verifica-se que “a teoria surge *a posteriori* dos factos e a partir da análise dos dados, fundamentando-se na observação dos sujeitos, na sua interpretação e significados próprios e não nas concepções prévias do investigador que estatisticamente as comprovaria e generalizaria” (Pacheco, 1995:16). Deste modo, a metodologia qualitativa privilegia o contexto da descoberta, valoriza o ambiente particular dos acontecimentos e põe em evidência a especificidade interpretativa.

Quanto à aplicação de juízos de valor sobre a investigação, exige-se o cumprimento dos critérios de cientificidade (objectividade, validade e fidelidade), válidos para as abordagens qualitativa e quantitativa, embora operacionalizáveis de modo diferente para cada uma delas. O enunciado dos critérios de cientificidade é o seguinte (Lessard-Hébert, 1994):

- *Objectividade* – relação de verdade entre o mundo empírico (composto pelas suas subjectividades) e o quadro de referência, valorado e aceite pela comunidade científica;
- *Validade* – justifica a relação de significado entre os objectivos do estudo e o que é observado;
- *Fidelidade* – alude ao uso consistente da técnica ou instrumento para alcançar respostas idênticas, pressupondo uma relação com o quadro teórico da investigação.

A investigação qualitativa/interpretativa pressupõe que entre o observador e quem é observado haja uma relação de confiança, de abertura e de mútuo enriquecimento. Segundo Bogdan e Biklen (1994), essa relação deve assentar em princípios éticos que legitimem a:

- Salvaguarda da identidade dos indivíduos observados;
- Garantia da confidencialidade das informações;
- Informação aos indivíduos sobre os objectivos do projecto;
- Negociação com os sujeitos sobre os termos do acordo;
- Verdade das conclusões a que se chega.

Mantendo o respeito pelos princípios da investigação, foram sendo construídos e analisados os significados decorrentes do contexto em que decorreu este trabalho. Stake

(1995:135) salienta que “os investigadores são encorajados a incluir as suas perspectivas pessoais na interpretação”. De facto, justifica-se a motivação para integrar a perspectiva pessoal dos acontecimentos. Contudo, a opinião do investigador colide, inevitavelmente, com a sua vivência directa da experiência e a própria consciência e idiossincrasia.

3.3 Estudo de caso como método de investigação

O grupo-turma considerado, sendo estudado num curto período de tempo e de forma intensiva, justifica o recurso ao método de *estudo de caso* pois existe “um interesse muito especial no caso concreto” (Stake, 1995:3). Houve o interesse em descrever e analisar, de forma intensiva e detalhada, os resultados obtidos pelos alunos nas situações de ensino-aprendizagem; efectuar a avaliação da aprendizagem, assente em estratégias de utilização das imagens em contexto de sala de aula.

O *estudo de caso* é um dos métodos de investigação que se enquadra no paradigma da investigação qualitativa e o seu principal objectivo é a análise intensiva e detalhada dum caso específico (uma comunidade, um grupo social, uma turma, um indivíduo). É um método particularmente indicado para investigadores ‘solitários’, permitindo o estudo de aspectos específicos, num “marco limitado de tempo, espaço e recursos” (Latorre et al., 1997:237). Bogdan e Biklen (1994) referem que ele se assemelha ao “funil”: a parte larga do objecto representa o início da investigação; a parte estreita corresponde às decisões que se vão tomando ao longo do tempo.

A retrospectiva do desenvolvimento da prática mostra que o *estudo de caso* tomou corpo em sucessivos avanços e recuos, próprios das reflexões sobre o objecto de estudo (aprendizagem e avaliação através de imagens) surgidas com o tempo. Segundo Bruyne et al. (1991), citados por Pardal e Correia (1995:23), o *estudo de caso* pode assumir três modalidades:

- *Exploração* – visa “abrir caminho a futuros estudos”;
- *Descritivos* – centra-se “num objecto, analisando-o detalhadamente, sem assumir pretensões de generalização”;
- *Práticos* – pretende realizar o “diagnóstico de uma organização ou fazer a sua avaliação, seja porque procuram prescrever uma terapêutica ou mudar uma organização”.

O *estudo de caso* goza de algumas propriedades essenciais (Merriam, 1988):

- *Particularista* – centra-se numa situação específica;
- *Descritivo* – faz uma rica e densa descrição do fenómeno;
- *Heurístico* – permite ao leitor descobrir, compreender e alargar a sua experiência;
- *Indutivo* – as hipóteses ou generalizações surgem do exame do caso concreto, não de hipóteses previamente determinadas.

Em educação, “a maioria dos investigadores escolhe para seu primeiro projecto um estudo de caso” (Bogdan & Biklen, 1994:89). Aconselha-se o uso deste método de estudo quando se pretende levar a cabo uma investigação no âmbito dum mestrado (Hill & Hill, 2000).

Duas vantagens do método de *estudo de caso* são: ajuda o investigador a centrar-se num universo específico e permite aprofundá-lo num intervalo de tempo limitado.

Uma desvantagem do *estudo de caso* é o seu fraco poder de generalização. Poderia ser uma preocupação para os investigadores se o seu objectivo fosse a “compreensão doutros casos” mas para este método a principal “obrigação é compreender esse caso” com profundidade (Stake, 1995:4).

Para a recolha de informação o investigador dispõe dum leque variado de técnicas e instrumentos:

- Entrevista,
- Análise documental,
- Observação participante,
- Relatórios,
- Diários de aula,
- Diários de investigação,
- Etc.

A selecção do tipo de técnicas ou instrumentos depende da natureza do *estudo de caso*, dos objectivos da investigação e o quadro conceptual traçado.

O método de *estudo de caso* permite aproveitar a profundidade proporcionada, em detrimento do seu fraco poder de generalização. O resultado do estudo realizado constitui-se como produtor de conhecimento, no qual outros casos podem rever-se ou reinterpretar-se. Além disso, as dificuldades de generalização poderão ser ultrapassadas recorrendo às propriedades dos dados obtidos, repetidas nas várias sessões de ensino-aprendizagem analisadas.

3.4 Contexto do estudo

A presente investigação desenvolveu-se na Escola N.º 7 do 1º Ciclo do Ensino Básico, Agrupamento Vertical de Escolas Paulo Quintela e decorreu num período limitado de tempo, de 30 de Abril a 25 de Junho de 2004.

A escola situa-se no Bairro das Cantarias, contíguo da Zona Industrial de Bragança; tem duas salas de aula, atribuídas às turmas de 1º e 2º anos e 3º e 4º anos de escolaridade. As famílias residentes enquadram-se num estatuto sócio-económico médio/baixo; os pais dos alunos são maioritariamente trabalhadores dependentes; a maior parte deles exerce profissões não qualificadas; um terço das mães exerce trabalho doméstico.⁵⁷

O projecto curricular de turma do 3º e 4º anos de escolaridade, do ano lectivo de 2003/04, elaborado pela professora de turma, permitiu constatar várias características do grupo de alunos:

- Todos frequentaram a escola no ano lectivo anterior;
- Cerca de metade “dão erros ortográficos e têm dificuldades de expressão, quer oral quer escrita”;
- Um deles “tem uma facilidade incrível de comunicar oralmente, é muito eloquente (...) na parte escrita deixa muito a desejar”;
- Revelam “grandes problemas de comportamento”;
- Têm um “nível médio de aprendizagem”, reflexo do seu desenvolvimento cognitivo.

A maioria das crianças encontram-se preparadas, ao nível cognitivo, social e afectivo, para atingir com segurança os objectivos de aprendizagem do 3º e 4º anos regulares. Na fase etária do 1º Ciclo do Ensino Básico (7 a 11 anos), as crianças encontram-se no *Estádio das operações concretas*.⁵⁸

⁵⁷ Dados estatísticos referentes aos encarregados de educação dos alunos indicam-nos que: 10 homens são trabalhadores não qualificados (tnq), sendo apenas 4 os trabalhadores qualificados (tq); 9 são trabalhadores dependentes (td), sendo 5 trabalhadores independentes (ti). Para as mulheres, 9 são tnq, 3 são tq e 2 são estudantes; 10 são td, sendo 2 ti e 2 não trabalham (são estudantes).

⁵⁸ Piaget explica todo o processo de desenvolvimento cognitivo através de um sistema de estádios:

No estádio sensorio motor (0-2 anos), predomina uma actividade cognitiva baseada na experiência sensorial imediata através dos sentidos; a criança age directamente sobre os objectos para os apreender;

No estádio pré-operatório (2-7 anos), predomina o pensamento simbólico que corresponde à capacidade representativa ou imagem mental que a criança tem das acções e dos objectos; através do jogo e da imitação a criança imita ou reproduz os modelos que regista, agindo em função da imagem mental desses modelos - esta capacidade permite-lhe criar também as bases da linguagem; o raciocínio baseado na evocação e na percepção permite-lhe transformar a acção vivida em acção pensada;

No estádio das operações concretas (7-11 anos) a acção recai sobre a resolução de problemas concretos, analisados de forma lógica; a criança já não está dominada apenas pelas percepções imediatas; ela começa a pensar sobre ideias e não apenas sobre os aspectos concretos de uma situação; “a imitação torna-se reflectida, isto é, subordinada aos objectivos perseguidos pela inteligência” (Piaget, 1978:364);

No estádio das operações formais (dos 11 aos 16 anos) o pensamento torna-se abstracto, o que lhe permite pensar sobre ideias e não apenas sobre aspectos concretos de uma situação; encara a produção criticamente; está apta a hipotetizar, experimentar ideias de forma lógica e buscar novas soluções para os problemas (abstractos); adquire as noções de colocação ou seccionamento, deslocação e quantificação ou medida (Sprinthall & Sprinthall, 1993).

As experiências pedagógicas realizadas previamente com a turma pesaram, como foi referido, na escolha do contexto. A curiosidade científica foi estimulada nos domínios da imagem e da aprendizagem. Além disso, algumas expectativas foram sentidas relativamente à disposição apresentada por este grupo-turma heterogéneo.

Tendo em conta que o trabalho de investigação deve pautar-se por critérios de verdade, aplicabilidade, consistência e neutralidade (Rodrigues, 1993), equacionou-se a hipótese de reduzir o grupo de dezanove para catorze alunos, visto que cinco deles apresentaram uma participação irregular nas actividades realizadas, por razões não justificadas. Estes alunos apresentaram um considerável absentismo nos sucessivos momentos de avaliação, ou seja, na realização das fichas de avaliação formativa, um dos mais significativos instrumentos de recolha e análise de dados do estudo.

Tal como Peter Woods (1999:80) afirma, “nem sempre se consegue prever o curso que uma investigação qualitativa vai tomar, nem que surpresas irão surgir”. A opção pela ‘exclusão’ dos cinco alunos revelou-se involuntária mas necessária. Houve a oportunidade de constatar que os resultados do estudo seriam efectivamente distorcidos e, por isso, invalidados com a integração de dados ‘vazios’ de conteúdo.

Não obstante, pretende-se apresentar algumas considerações acerca da participação esporádica que estes alunos tiveram nas actividades desenvolvidas; salientar a forma como interagiram no grupo; como compreenderam e resolveram parte dos problemas propostos, na presença e ausência de imagens.⁵⁹ Algumas das observações resultantes da entrevista efectuada à professora confluem com a reflexão sobre as capacidades e debilidades demonstradas por estes alunos.

A amostra confinou-se a um grupo de catorze alunos, nove do sexo feminino e cinco do sexo masculino; tendo idades compreendidas entre oito e doze anos, com uma média de nove anos e sete meses. No Quadro IV apresentam-se as características dos alunos envolvidos na investigação.⁶⁰

A operacionalização do estudo implicou a autorização prévia da Entidade legalmente competente (*vide* “Autorização da DREN para recolha de dados”, pág. 155).

⁵⁹ No Capítulo 5 será feita referência a esta situação.

⁶⁰ Os catorze alunos do grupo estudado foram codificados (de AA a AO) para manter o seu anonimato. A idade dos alunos é relativa a Maio de 2004, sendo determinada com aproximação ao mês. Exemplo: 9,5 corresponde à idade de 9 anos e 6 meses.

Quadro IV - Grupo de alunos do estudo, por ano, idade e sexo

<i>Aluno</i>	<i>Ano</i>	<i>Idade</i>	<i>Sexo</i>
AA	4º	10,2	F
AB	4º	9,5	F
AC	4º	10,2	F
AD	4º	9,5	F
AE	4º	10,0	M
AF	4º	11,9	M
AG	4º	9,5	M
AH	4º	10,1	F
AI	4º	8,9	F
AJ	3º	8,5	F
AL	3º	8,2	M
AM	3º	8,6	F
NA	3º	9,2	M
AO	3º	10,9	F

3.5 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Levar a cabo um estudo empírico implica sempre a utilização de técnicas e instrumentos de recolha de dados coerentes e credíveis. Os investigadores consideram necessário “investigar com todas as técnicas, recursos e instrumentos de que dispomos e as possibilidades que os mesmos oferecem” (Gómez et al., 1999:18).

Em educação, os investigadores da área qualitativa recorrem com frequência a três formas de recolha de dados (Lessard-Hébert, 1994):

- Observação participante,
- Entrevista,
- Análise documental.

A selecção do tipo de recolha de dados depende da utilidade informativa que oferecem à avaliação das situações educativas. De acordo com Méndez (2002), os métodos e as técnicas de avaliação devem ser escolhidos em função dos princípios educativos que orientam essa avaliação, da utilidade que podem ter e dos resultados que podem proporcionar.

Os instrumentos e as técnicas de recolha de informação seleccionados neste estudo correspondem aos que melhor se adaptam à realidade observável, ao contexto de ensino-aprendizagem em que ocorre, à natureza do estudo e aos objectivos propostos. Os documentos, os instrumentos e as técnicas utilizadas neste trabalho foram os seguintes:

- Ficha sócio-económica para estudo da realidade dos alunos,
- Regulamento escolar,
- Processos individuais dos alunos,
- Projecto curricular de turma,

- Observação participante,
- Fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens,
- Diários de aula dos alunos,
- Diários de aula da investigadora,
- Entrevista semiestruturada à professora,
- Entrevista semiestruturada aos alunos.

Os quatro primeiros documentos permitem caracterizar e conhecer melhor a realidade onde se vai intervir. As técnicas e os instrumentos de recolha de dados constantes da lista, foram aplicados durante as sessões de ensino-aprendizagem e permitiram obter diferentes tipos de informação sob a forma de registos formais e/ou informais.

3.5.1 Observação participante

A observação directa é uma actividade natural na vida diária do professor. Usada com fins educativos ela tem, geralmente, “um sentido de *avaliação informal* (...) cada um de nós está constantemente a fazer apreciações e valorizações (...) com base em factos, intuições, juízos e também pressupostos e preconceitos” (Méndez, 2002:114). A observação não é, portanto, independente da avaliação pois permite avaliar em tempo real as situações educativas, tendo em conta o que é observado.

A *avaliação informal* documenta-se através das anotações e dos registos informais que ficam das situações educativas vividas e experienciadas, da perspectiva dos acontecimentos e dos “pensamentos e sentimentos que o observado provocou” (Gómez et al., 1999:164). Neste trabalho ela potenciou a reflexão acerca do que mereceu ser observado; desempenhou um importante papel no conhecimento dos sujeitos e na informação acerca da sua progressão formativa.

A estratégia da observação participante inspira-se nos fundamentos, nas teorizações e nas práticas dos estudos antropológicos e sociológicos; estratégia em que o observador “participa na vida do grupo por ele estudado” (Estrela, 1986:32). Esta conduta foi seguida durante a presente investigação; a investigadora comprometeu-se nas actividades observadas (Cohen & Manion, 1990); participou e interveio no ambiente observado (Pacheco, 1995).

Neste trabalho a investigadora assumiu um papel activo; houve participação directa nos acontecimentos, não como “observador participante que vem de visita mas o de observador participante que actua na própria actividade” (Erickson, 1986:159). Esta opção justifica-se pela implementação a dar aos objectivos do estudo e à dinâmica de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, a necessidade de “calcular a quantidade correcta de participação e o modo como participar, tendo em mente o estudo que se propôs elaborar” (Bogdan & Biklen, 1994:125) não foi alheia aos propósitos da investigação. Na fase de planificação da intervenção a investigadora debateu-se “com o dilema de como participar” (Bogdan & Biklen, 1994:126) nas actividades; como conduzir os processos de ensino-aprendizagem e de avaliação da aprendizagem; como obter o máximo contributo para os participantes e para a investigação.

A observação passiva do processo foi excluída por razões práticas e logísticas. Ao mesmo tempo que assumiu a implicação directa nos acontecimentos, a investigadora tornou-se o primeiro instrumento de observação, assumiu o duplo papel de observadora (investigadora) e participante (professora).⁶¹ Ao ser “um mais no grupo” (Cohen & Manion, 1990:164) ficou ao seu alcance compreender, explicar e aprofundar os aspectos inerentes à natureza, ao problema e aos objectivos do estudo. Nomeadamente, ficou favorecida a compreensão da forma como os alunos interagem, constroem o conhecimento e estruturam o pensamento, na presença de diferentes tipos de imagens e na sua ausência.

Assim, a “aproximação do investigador às experiências em tempo real” (Gómez et al., 1999:166) foi francamente favorecida pela utilidade que a técnica da observação participante empresta à investigação educativa.

Ao realizar-se a investigação com trabalho directo dos alunos procurou-se, tanto quanto possível, evitar situações e relações de troca que pudessem interferir nos objectivos do estudo. Num curto período de tempo viveu-se uma relação pedagógica de intenso confronto, onde a necessidade da investigadora se implicar pedia um certo distanciamento e a necessidade de se distanciar pedia mais aproximação.

Na prática, os investigadores são não só “autores da investigação” mas também “parte do objecto estudado” (Sousa, 1997:667). Sentiram-se de perto as dificuldades que a relação observação-participação comporta; relação que “é o maior problema da observação participante” (Lapassade, 2001:17) pois somos “a cada instante, actores e observadores dos outros e de nós mesmos” (Lapassade, 2001:18).

A relação observação-participação não é mutuamente exclusiva mas completa-se no que tem de mais genuíno: a reflexão sobre nós e os outros. Este tipo de interacção colocou a investigadora ao serviço do estudo que se propôs elaborar e permitiu-lhe imergir progressivamente nas actividades realizadas.

⁶¹ Sá (2004:18) usa “o termo ‘investigador-professor’ para designar o investigador que assume função de professor, num contexto exterior ao seu próprio contexto profissional, para fins de investigação”.

Entre as certezas e dúvidas que assaltam o investigador foi certa a relação de empatia que

“requer que os investigadores desenvolvam (...) com as pessoas que fazem parte do estudo e que façam esforços concertados para compreender os vários pontos de vista. O objectivo não é o juízo de valor, mas antes, o de compreender o mundo dos sujeitos e determinar como e com que critérios eles o julgam” (Bogdan & Biklen, 1994:287).

Apesar do conhecimento anterior do grupo-turma, a investigadora estava perante uma nova situação pedagógica que obrigava ao cumprimento das formalidades próprias do estudo a realizar. As crianças facilmente fizeram crescer uma boa relação de convivência, partilha e respeito, tão desejável quanto necessária ao enriquecimento pessoal mútuo da relação pedagógica.

A envolvência e a participação activa da investigadora no processo educativo implicaram que o registo dos acontecimentos ocorresse após os mesmos terem lugar pois realizar anotações quando se está envolvido no processo revela-se uma tarefa contraproducente.

Cada ciclo de observação-participação articulou-se com os restantes. Ao longo do processo de investigação operou-se com sentido de descoberta educativa.

3.5.2 *Fichas de avaliação formativa*

Um dos objectivos deste estudo é indagar sobre a forma como as crianças respondem às questões que lhes são colocadas nas fichas formativas sem imagens e com imagens. As fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens constituíram o principal instrumento de recolha de dados desta investigação (*vide* “Fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens”, pág. 156).

O teste de avaliação é “um meio de comunicação, susceptível de ser um eixo de enfoque para discutir e fazer progredir todas as partes do currículo” (Cardoso, 1993:84). Neste contexto, os testes desenvolvidos pelo professor são passíveis de influenciar e guiar as actividades de ensino-aprendizagem pois permitem “captar e reconstruir sistematicamente a natureza e características do currículo real” (Cardoso, 1993:84). Para Ribeiro (1997), os testes visam:

- Enriquecer a aprendizagem e o domínio progressivo das aptidões;
- Indicar pistas para a qualidade e eficácia do ensino;
- Servir de base para a apreciação do trabalho do aluno.

O teste formativo tem uma “estrutura de malha fina que incide sobre uma área limitada de matéria” (Ribeiro, 1997:85), do mesmo modo que o teste diagnóstico. Assim, os testes de avaliação formativa

“incidem sobre pequenos segmentos de matéria, ou seja, sobre poucos objectivos, agrupando-se as perguntas do teste à volta deles, em maior ou menor número, de acordo com a importância de cada objectivo, o grau de profundidade a que o professor quiser levar a avaliação de cada um deles e o tipo de pergunta escolhido” (Ribeiro, 1997:85).

A intenção formativa dos testes teve por objectivo acompanhar, na prática, o processo de aprendizagem dos alunos e não verificar apenas o seu produto. Os testes representaram uma tarefa de aprendizagem e de orientação da acção desenvolvida; permitiram acompanhar o progresso dos alunos, “identificar que objectivos foram atingidos e quais levantaram dificuldades” (Ribeiro, 1997:86); possibilitaram recuperar, em tempo útil, as aprendizagens que não foram realizadas e avançar para outras novas.

A avaliação dos testes não visou “penalizar, castigar, seleccionar, coagir ou amedrontar, para excluir e inclusive, para classificar pois isto não é avaliar” (Méndez, 2002:118) mas identificar problemas e tomar medidas para os resolver.

A evolução da realidade educativa estudada proporcionou novas interrogações; impeliu à reflexão sobre os trajectos da acção educativa e da investigação. Por conseguinte, os testes de avaliação formativa estiveram sujeitos a reformulações, no sentido de melhorar a prática de ensino-aprendizagem, o progresso formativo contínuo dos alunos e o sentido do estudo realizado.

As imagens levaram os alunos a reconhecer um certo bem-estar nos momentos de ensino-aprendizagem e de avaliação. Essa reacção permitiu definir as estratégias previstas e integrar outras, no sentido de provocar conflitos cognitivos capazes de aumentar o conhecimento, os níveis de pensamento ou de facilitar a compreensão, a estruturação das experiências e dos conteúdos.

Os testes formativos, sem imagens e com imagens, foram elaborados no decurso da investigação. Por isso, teve-se em consideração alguns pressupostos:

- As necessidades do processo de ensino-aprendizagem e os objectivos do estudo;
- O programa e as orientações curriculares que nele se intersectam;
- O nível cognitivo dos alunos, os seus interesses e as suas necessidades;
- O diálogo mantido com a professora para a validação dos testes.

Para os mesmos conteúdos foram concebidos testes sem imagens e com imagens. Nos dois tipos de teste pretendeu-se averiguar de que forma a introdução do elemento imagem influencia ou estimula o pensamento e a resposta dos alunos. Por isso, seleccionaram-se imagens relacionadas com os conteúdos, adequadas à idade dos alunos, ao tipo de conhecimentos e aprendizagens que pretendíamos mobilizar (Aparici & Matilla, 1989).

As questões colocadas em cada tipo de ficha⁶², sem imagens e com imagens, incidiram sobre o mesmo bloco de conteúdos e os mesmos objectivos de aprendizagem. No Quadro V apresenta-se o número de perguntas/alíneas de cada ficha.

Quadro V - Número de perguntas/alíneas das fichas por sessão

Sessão	<i>Fichas de avaliação formativa</i>	
	<i>Número de perguntas/alíneas</i>	
	<i>S/imagens</i>	<i>C/imagens</i>
1	3	3
2	6	6
3	3	3
4	8	8
5	6	6
6	3	3

As fichas de avaliação formativa foram aplicadas no final de cada sessão, antes da reflexão final realizada pelos alunos nos seus diários de aula. O intervalo de tempo reservado para a resolução das fichas variou consoante o ritmo de trabalho dos alunos. Seguindo a opinião de Ribeiro (1997:129), o que esteve em causa foi “a capacidade de resposta” dos alunos, “não a [sua] velocidade”.

Nas sessões 1 a 5 foi entregue aos alunos a ficha formativa sem imagens em primeiro lugar, sendo recolhida após a sua resolução. De seguida, foi entregue a ficha formativa com imagens, tendo também sido recolhida após resolvida pelos alunos. Na última sessão inverteu-se a ordem de resolução das fichas formativas.

A sequência de resolução das fichas pretendeu evidenciar a importância da imagem na facilitação da resolução das questões. A última sessão serviu para testar o papel da imagem como facilitadora da organização e da estruturação dos conhecimentos.

3.5.3 Diários de aula dos alunos e da investigadora

Num estudo realizado com professores, Zabalza (1994:110) destaca três tipos de diários quanto à sua finalidade:

- Organização da aula,

⁶² Neste trabalho será utilizado o termo ‘ficha’ em vez de ‘teste’ pois entende-se que tem um significado equivalente e se adequa com justeza aos instrumentos de avaliação concernentes ao 1º Ciclo do Ensino Básico.

- Descrição das tarefas,
- Expressão das características dos alunos e dos próprios professores.

Os diários mistos para tarefas e sujeitos são os mais frequentes e assumem grande relevância no conhecimento do pensamento e da acção de quem os produz (Zabalza, 1994). À partida não há “bons ou maus diários”; eles podem é ter um “maior ou menor nível de informatividade e potencialidade formativa” (Zabalza, 1994:11). Os diários de aula são um “instrumentos de análise e compreensão dos processos de ensino-aprendizagem” (Sá, 2004:17). Eles permitem (Sá, 2004):

- O distanciamento da prática para tomar consciência dela;
- A utilização da prática como objecto de análise e reflexão;
- A identificação de padrões e regularidades.

A investigadora planificou a estrutura e o aspecto formal do diário de aula dos alunos; distribuiu-os no final da primeira sessão, um por cada aluno. Na primeira página, o diário apresentava-se ao aluno como um amigo, oferecia-se como um espaço de reflexão, em que o aluno podia discorrer sobre as actividades realizadas na sessão:

- Fazer o registo das observações e das experiências;
- Opinar sobre aspectos que lhe interessaram em particular;
- Levantar questões;
- Representar as situações sob a forma de desenho ou esquema;
- Dar sugestões, etc.

No final de cada sessão os diários de aula foram um espaço de encontro dos alunos com eles mesmos; visaram, sobretudo, perceber e avaliar o que a criança pensa, como se exprime, de que forma revela e/ou acrescenta significado à experiência.

A partir da análise realizada às três primeiras sessões sentiu-se a necessidade de recolher um maior número de elementos. Por isso, no final das sessões 4 a 6 procedeu-se ao registo descritivo dos aspectos relevantes da prática, incluindo algumas notas resultantes das conversas informais tidas com a professora da turma.

Estes registos, embora respeitantes a três sessões, representam um sistema narrativo que utiliza o diário de aula (*vide* “Diários de aula da investigadora”, pág. 172) como “instrumento reflexivo de análise (...) o investigador escreve nele não só o que recorda (...) mas também (...) as reflexões sobre o que viu e ouviu.” (Gómez et al., 1999:163).

“O professor obtém informação com base na memória que conserva das características dos alunos, nas exigências imediatas da aula, no seu estilo peculiar de ensinar, bem como na base dos diversos factores, caso do esforço do aluno, dificuldades encontradas no desempenho das actividades e comportamento na turma, etc.” Pacheco (1993:4).

Com base na memória e *a posteriori* de cada sessão de observação-participação, descreveram-se os acontecimentos, registaram-se as percepções em função de alguns conceitos sobre a temática da investigação, levantaram-se questões, colocaram-se dúvidas, apontou-se o que se viu, ouviu e sentiu. Igualmente se procurou explicar algumas acções dos sujeitos, mostrando o mundo pessoal da investigadora, a sua forma de agir e colaborar na realidade educativa que a cada passo se foi construindo e que, de forma mais ou menos visível, se transformou para fazer emergir os significados e as construções dos seus participantes.

3.5.4 Entrevista aos alunos e à professora

Na última fase da experiência de investigação sentiu-se a necessidade de utilizar a entrevista como complemento dos instrumentos de recolha de dados.

Segundo Estrela (1986:353), a entrevista serve para recolher “dados de opinião que permitem, não só, fornecer pistas para a caracterização do processo em estudo, como também conhecer, sob alguns aspectos, os intervenientes no processo”. Para Bogdan e Biklen (1994:134) a entrevista “é utilizada para recolher dados descritivos, na linguagem dos participantes, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo”.

Analogamente, partindo do pensamento de Werner e Schoepfle (1987), Lessard-Hébert (1994:160) afirma que “a entrevista permite ao observador participante confrontar a sua percepção do ‘significado’ atribuído pelos sujeitos aos acontecimentos com aquela que os próprios sujeitos exprimem”. Este confronto de ‘significados’ pode evitar problemas de validação da investigação, ou seja, permite ao investigador comprovar se a sua observação corresponde realmente ao que é observado.

A entrevista, quanto ao seu grau de estruturação, pode ser classificada em três tipos (Zabalza, 1992):

- *Estruturada* – valoriza um guião com orientação rígida e predefinida;
- *Semiestruturada* – valoriza um guião com orientação mais flexível;
- *Aberta* ou *livre* – não valoriza o guião mas a própria relação entre entrevistador e entrevistado.

Para completar a informação da observação participante e evitar os seus possíveis enviesamentos, usou-se a técnica da entrevista semiestruturada, com grau de estruturação flexível na condução do guião. Este tipo de entrevista permite:

- Estimular a memória dos entrevistados;
- ‘Ler’ o seu pensamento;
- Encontrar, na minúcia da pergunta, informações que constituam pistas de análise e de construção de interpretações acerca da problemática em estudo;
- Abordar aspectos particulares que emergem do processo de investigação.

O modelo de entrevista semiestruturada quando “é utilizado com alunos (...) é fonte privilegiada de reforço afectivo, de proximidade” (Zabalza, 1992:253). Além disso, permite “obter dados comparáveis entre os vários sujeitos” (Bogdan & Biklen, 1994:135).

A entrevista individual aos alunos teve como objectivos:

- Conhecer a sua opinião sobre as actividades desenvolvidas ao longo das sessões;
- Saber que escolhas eles fazem relativamente às actividades;
- Conhecer as suas preferências relativamente ao tipo de fichas de avaliação, tendo em conta a introdução do elemento imagem.

A entrevista realizada à professora teve como objectivos conhecer a sua opinião sobre os seguintes temas:

- A forma como foram desenvolvidas as actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação;
- O papel da imagem na aprendizagem;
- O papel da imagem na avaliação.

Nas entrevistas realizadas foi dada liberdade de resposta aos entrevistados, funcionando as perguntas como tópicos para as suas explicações. O anonimato dos entrevistados foi assegurado, bem como a confidencialidade das informações prestadas.

A entrevista realizada individualmente aos catorze participantes no estudo (*vide* “Guião da entrevista aos alunos”, pág. 176) teve a duração aproximada de dez minutos. A entrevista à professora durou cerca de uma hora (*vide* “Guião da entrevista à professora”, pág. 176).

3.6 Procedimentos de análise e interpretação de dados

Num estudo deste género torna-se indispensável explicitar o contexto em que ocorreram as aprendizagens pois foi nele que as acções dos participantes se produziram e tiveram significado.

Esta fase do trabalho é destinada à descrição do conjunto de operações que mediaram as estratégias de recolha de dados e a análise do material recolhido.

No Capítulo 4 apresenta-se o registo descritivo da experiência realizada e os pressupostos que a enquadram.

No Capítulo 5 é feita a apresentação, a análise e a interpretação dos resultados, tendo por base as sistematizações significativas e/ou válidas decorrentes do processo de análise de conteúdo relativo aos dados recolhidos.

A utilização de diversas fontes de recolha e registo de informação colocou o problema da análise e interpretação dos dados, sem perder de vista os objectivos do estudo. Todo o material recolhido (registos de observação, testes formativos, diários de aula, entrevistas), após ser submetido à primeira leitura, foi objecto de análise de conteúdo que pode classificar-se como sendo seguidora do modelo de Bardin (1985).

Bardin sugere a aplicação da técnica de análise de conteúdo a todas as formas de comunicação, evidenciando as suas funções *heurísticas* e *verificativas*. As primeiras funções potenciam o estímulo para a descoberta de novos dados, de novas questões e hipóteses de trabalho; as segundas permitem confirmar ou infirmar as hipóteses de trabalho.

A análise de conteúdo “aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens”; o seu objectivo final é a “inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)” (Bardin, 1985:38). O modelo de Bardin organiza-se em três pólos cronológicos:

- 1º Pré-análise,
- 2º Exploração do material,
- 3º Tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

A análise de conteúdo não deve ser apenas a soma das partes em que o todo se divide; deve conceber a realidade como uma (objectivar uma visão holística), permitindo “descortinar consensos, oposições, contradições e clivagens no interior das condições de produção dos documentos em análise” (Amado, 2000:58).

Tendo em conta o modelo de Bardin e objectivando uma visão holística, os dados para análise resultaram dum processo de sistematização que consistiu em duas etapas:

- 1º Redução dos dados brutos a quadros com isolamento dos dados com significado;
- 2º Codificação dos dados significativos e seu enquadramento em *categorias de significado* para ulterior interpretação e extracção de conclusões.

No modelo de Bardin a *categoria* emerge de três operações sucessivas e interdependentes: analisar, codificar e categorizar. Embora a *categoria* possa ser definida *a priori* ela está sujeita a constantes reformulações ou redefinições. Na confluência desta posição, Amado (2000) afirma que o investigador deve proceder à correcta formulação das categorias para que espelhem o verdadeiro sentido dos dados.⁶³

Neste trabalho, parte dos indicadores situados na categoria de análise definiram-se *a posteriori*, emergindo do processo de leitura e de análise das entrevistas. Deste modo, foi necessário rever o quadro de categorias e acrescentar alguns *indicadores* para particularizar o agrupamento das *unidades de registo*, representativas da expressão dos significados atribuídos pelos sujeitos. Um exemplo que pode esclarecer este processo é o seguinte:

Se um aluno opina sobre as fichas de avaliação formativa e diz: “As mais fáceis foram... as que tinham desenhos (...) porque já víamos como é que era”. Não é suficiente agrupar a expressão na categoria *Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação*; é necessário criar um *indicador* em que esta unidade de registo faça mais sentido. Por isso, pode integrar-se a expressão no indicador emergente *Facilidade de resolução das fichas formativas com imagens*.

Assim, conclui-se que em análise de conteúdo não há “pronto-a-vestir (...) a técnica (...) tem de ser reinventada a cada momento” (Bardin, 1985:30) pois, as leituras e releituras feitas aos documentos projectam novas questões. As constantes leituras das informações recolhidas ocasionaram formulações e reformulações que permitiram construir vários ‘espelhos’ de dados, cujo reflexo se afirmou como um novo ponto de partida para ulteriores análises e interpretações. Este processo pode ser esclarecido pelo seguinte exemplo:

A análise de conteúdo dos dados recolhidos foi precedida da caracterização da turma e do contexto escolar. Para isso, utilizaram-se os documentos produzidos durante a investigação (ficha sócio-económica) e os documentos escolares internos (Regulamento Escolar, Processos individuais dos alunos, Projecto Curricular de Turma).

Seguindo a lógica organizativa do ponto 3.5, apresentam-se as estratégias de análise e exploração do material recolhido durante o processo de investigação. À excepção dos diários de aula da investigadora, todos os dados foram organizados em quadros onde se apresentam visualmente reduzidos ou agrupados segundo um sistema de categorias e indicadores.

⁶³ Para isso são definidas seis regras fundamentais: “*exaustividade, exclusividade* – uma unidade de registo não deve pertencer a mais do que uma categoria (...); *homogeneidade* – um sistema de categorias deve referir-se a um único tipo de análise (...); *pertinência* – um sistema de categorias deve ser adaptado ao material em análise e aos objectivos da investigação; *objectividade* – deve evitar-se a subjectividade na sua formulação (...); *produtividade* – deve oferecer a possibilidade de uma análise fértil, criadora de um discurso novo, mas adequado e coerente com os dados; *conteúdos categorizáveis* – as categorias formuláveis podem abranger várias ideias do conteúdo do texto em análise dependendo da complexidade deste e, sobretudo, dos propósitos de quem analisa” (Amado, 2000:58).

A análise qualitativa “não rejeita toda e qualquer forma de quantificação” (Bardin, 1985:115); é possível “manter a análise de conteúdo na charneira entre o quantitativo e o qualitativo, podendo assegurar-se um equilíbrio entre as duas tendências ou caindo para um ou outro dos lados, consoante as exigências e os objectivos da investigação” (Amado, 2000:59). Neste estudo e em particular na estratégia seguida para a avaliação das fichas formativas, a quantificação apresenta-se como uma ferramenta útil, tornando possível a construção de bancos de dados para prosseguir a interpretação qualitativa.

3.6.1 Fichas de avaliação formativa

As fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens constituíram uma importante matéria-prima para a fundamentação da análise realizada neste estudo.

Embora os testes não devam ser cotados, “é prática corrente classificar uma prova de avaliação formativa” (Ribeiro, 1997:86). Em geral, os professores realizam o teste, atribuem uma nota e prosseguem com a matéria porque é preciso classificar os alunos e cumprir o programa. Com esta atitude, resultante do desconhecimento ou de hábitos fixados na vida escolar, o professor ‘deforma’ o sentido da avaliação formativa.

Na prática da avaliação formativa desenvolvida neste trabalho não se agiu com a intenção de atribuir uma classificação aos testes e disso dar conhecimento aos alunos. A análise das respostas produzidas, nas situações de avaliação sem imagens e com imagens, possibilitou conhecer os alunos quanto:

- À forma como compreendem as questões e estruturam o pensamento para responder;
- À tomada de consciência dos progressos realizados;
- À identificação das dificuldades e dos modos de as ultrapassar.

Além deste processo de avaliação formativa colocou-se o problema da quantificação dos dados, a partir dos quais se prosseguia a análise qualitativa. Nesse sentido, definiu-se uma estratégia de avaliação que serve os termos desta investigação:

- Todas as fichas foram analisadas e avaliadas qualitativamente, no sentido formativo e não no sentido selectivo ou exclusivo;
- Consideraram-se 84 fichas de avaliação formativa para cada tipo, sem imagens e com imagens;⁶⁴
- Certas perguntas, devido à sua extensão e complexidade, dividiram-se por duas ou mais alíneas.

⁶⁴ Correspondente a 6 sessões e a 14 alunos, realizando-se uma ficha de cada tipo por sessão.

Para efeitos de análise dos resultados foram considerados os seguintes critérios:

- Uma pergunta ou alínea só pode ter resposta certa (RC), resposta errada (RE) ou não ser respondida (NR);
- Quando uma pergunta tem resposta certa é atribuído o valor unitário à contabilização do número de RC, mantendo-se igual a contagem de RE e NR;
- De forma análoga se procede na contabilização de RE e NR;
- Quando uma pergunta engloba várias alíneas, o valor atribuído aos parâmetros RC, RE ou NR resulta da fracção $1/n.^{\circ}$ de alíneas, sendo a sua contabilização realizada da mesma forma e garantido que o somatório dos parâmetros é unitário;
- Quando uma pergunta tem resposta incompleta, o valor da contagem de RC, RE ou NR é ponderado entre 0 e 1, tal que o somatório dos valores dos três parâmetros seja unitário.

Os resultados da análise realizada foram registados em tabelas de dupla entrada, num programa informático do tipo *folha de cálculo* (vide “Resultados das fichas formativas sem imagens e com imagens”, pág. 177). Os dados sistematizados desta forma facilitaram a redução visual das tabelas de resultados, sintetizadas no Quadro X da pág. 112. A partir desses dados são analisados e interpretados os resultados obtidos, assim como extraídas algumas conclusões.

3.6.2 Diários de aula dos alunos e da investigadora

Como foi referido anteriormente, as informações contidas nos diários de aula dos alunos permitiram a avaliação indirecta da forma como o aluno pensa e exprime o que percebe. Também permitiram compreender como os alunos experienciaram as sessões, que significados atribuíram às suas acções e que estratégias utilizaram para registá-las.

A leitura geral e individual dos dados descritivos dos diários de aula fez emergir “regularidades e padrões” (Bogdan & Biklen, 1994:221) que permitiram definir três categorias de análise:

- Desenho (D) – o registo que contém exclusivamente qualquer esboço gráfico;
- Escrito (E) – o registo que unicamente contém conteúdo escrito;
- Misto (M) – considera-se o registo que simultaneamente contém esboço gráfico e conteúdo escrito.

A partir da definição destas categorias é possível apresentar um quadro sinóptico dos registos efectuados pelos alunos nos diários de aula ao longo das sessões realizadas. O tratamento dos dados é realizado num programa informático, tipo *folha de cálculo*, sendo o seu conteúdo analisado e interpretado no Capítulo 5.

Os registos e as anotações efectuados de forma informal durante e após as sessões permitiram elaborar os diários de aula (*vide* “Diários de aula da investigadora”, pág. 172). Estes diários reflectem aspectos das situações educativas vividas e experienciadas; representam a perspectiva dos acontecimentos e são a expressão de “pensamentos e sentimentos que o observado provocou.” (Gómez et al., 1999:164). O seu conteúdo servirá para documentar oportunamente alguns aspectos que se sobrelevam do contexto da análise e da interpretação de resultados.

3.6.3 Entrevistas aos alunos e à professora

As entrevistas realizadas aos catorze alunos e à professora da turma permitiram obter quinze unidades de análise (quinze entrevistas) que possibilitaram cumprir os objectivos estipulados:

- Aceder às opiniões dos entrevistados;
- Encontrar pontos de ligação entre as suas opiniões;
- Traduzir nas suas palavras os sentidos da investigação.

As entrevistas foram audiogravadas, tendo sido realizado posteriormente o seu registo textual. Sublinharam-se e transcreveram-se as diferentes unidades de registo; codificaram-se as identificações dos alunos entrevistados, recorrendo ao código de letras {AA, AB, ..., AO} para salvaguarda da sua identificação. Assim, AA designa o aluno A, AB o aluno B, etc.; a entrevistada (professora da turma) é identificada pelo letra E.

Algumas ideias ou perspectivas de análise de conteúdo, definidas *a priori*, foram objecto de reformulação *a posteriori*. Assim, as subseqüentes leituras das entrevistas fizeram nascer novos indicadores e reformular outros. A escolha destes indicadores pretendeu representar, de forma clara e exhaustiva, o sentido que as unidades de registo neles tomam. Deste processo resultou a construção de dois quadros de categorias e de indicadores que “condensam e põem em revelo as informações fornecidas pela análise” (Bardin, 1985:101), apresentados no Capítulo 5.

A leitura repetida das entrevistas realizadas aos alunos permitiu corrigir o quadro “Categorias para análise de conteúdo da entrevista aos alunos” da pág. 180, o qual serviu de

guia à interpretação dos resultados. Do quadro referido em anexo resultou o Quadro VI que contém o resumo das categorias e dos indicadores.

Quadro VI - Categorias e indicadores emergentes das entrevistas aos alunos

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Experiências de aprendizagem
	Actividades preferidas
	Dificuldades sentidas
	Actividades motivadoras
	Facilidade na resolução das fichas formativas com imagens
	Facilidade na resolução das fichas formativas sem imagens
	Dificuldade na resolução das fichas formativas com imagens
	Dificuldade na resolução das fichas formativas sem imagens

No Quadro VII apresenta-se o resumo das categorias e dos respectivos indicadores sugeridos pelas sucessivas leituras da entrevista realizada à professora. Para a análise e interpretação destes itens considera-se a totalidade dos dados apresentados no quadro “Categorias para análise de conteúdo da entrevista à professora” da pág. 182.

Quadro VII - Categorias e indicadores emergentes da entrevista à professora

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Estruturação/conteúdos/estratégias
	Comportamento/atitude dos alunos
	Motivação
	Interesse
	Compreensão das matérias
	Contributos do uso educativo da imagem para a aprendizagem
	Interacção investigadora-alunos
	Forma de conhecer melhor os alunos
	Contributos para compreender as mudanças na prática futura
	Relação imagem-conteúdo nas fichas formativas
	Influência da imagem na elaboração das respostas dos alunos
	Registos feitos pelos alunos nos diários de aula

No Capítulo 5 será apresentado o cruzamento da sistematização de dados que foi indicado neste capítulo, tendo em conta as seguintes vertentes:

- Diferentes perspectivas dos intervenientes no processo;
- Contextualização e caracterização das situações;
- Plano conceptual traçado.

Capítulo 4 - DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Antes de se avançar para a apresentação, análise e interpretação de resultados é importante explicitar as razões que levaram à escolha do tema “Experiências com a luz”, bem como a descrição do ambiente de ensino-aprendizagem em que decorreu a investigação.

O percurso descrito desde a escolha do tema até ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem conflui com as intenções do Currículo Nacional e do programa do 1º Ciclo do Ensino Básico. Além disso, ele representa o posicionamento pessoal da investigadora face ao ensino, à aprendizagem e à avaliação. Quando é referido o processo de ensino-aprendizagem refere-se, simultaneamente, o processo de avaliação que lhe está implícito, tal como Rosales (1992) o defende.

Os métodos, técnicas e instrumentos usados na avaliação da aprendizagem correspondem, exactamente, aos processos de recolha de dados que fundamentaram a análise e a interpretação de dados da investigação.

4.1 Escolha do tema

O presente estudo desenvolveu-se no contexto sala de aula numa turma de 3º e 4º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico da Escola EB1 N.º 7, sita no Bairro Social das Cantarias em Bragança. Este trabalho incide sobre a utilização da imagem em contexto de ensino-aprendizagem, na área de Estudo do Meio deste ciclo escolar.

Um dos critérios que privilegiou a escolha do Estudo do Meio deveu-se a esta ser uma das áreas preferidas dos alunos, de acordo com a análise feita ao projecto curricular de turma. (Esta tendência talvez se justifique pelo facto de a natureza viva estimular a curiosidade natural das crianças; apontar para os problemas reais do meio em que elas se inserem ou que estão próximos das suas intuições e vivências.⁶⁵) Esta manifestação pressupõe uma vantagem, visto que os alunos podem estar mais motivados para as tarefas a realizar. Como afirma Sá (2004:42), a aprendizagem é tanto mais profícua quanto “o conhecimento [está em] estreita conexão com o conhecimento do dia-a-dia”. Além disso, a área de Estudo do Meio, sendo um domínio “por natureza interdisciplinar” (ME, 2001:75), promove o trabalho com outras áreas

⁶⁵ As experiências pedagógicas desenvolvidas por Sá (2002:27) demonstram que “vários professores têm reconhecido que [as] crianças habitualmente apagadas e/ou desinteressadas se mostram vivas e comunicativas nas actividades de ciências. Para muitas crianças, escrever uma composição sobre o Sol é certamente uma tarefa penosa e de duvidoso sucesso (...) falar de um caracol por elas observado, descrever os procedimentos utilizados que lhes permitiram concluir que este animal gosta mais de alface do que de couve, é falar de uma experiência muito próxima em que houve efectivo envolvimento pessoal”.

do conhecimento. Sendo esta área objecto de estudo em cursos de formação inicial de professores, espera-se que possam ser acolhidos os contributos deste estudo.

O ensino das ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico abrange um “largo conjunto de áreas conceptuais”, as quais compreendem “um muito variado número de conceitos e níveis de compreensão em cada conceito também muito variados” (Sá, 2002:54). De acordo com Harlen (1985), citada por Sá (2002:54), na selecção dos conceitos que as áreas conceptuais abrangem, o professor deve ter em conta que:

- “- eles [conceitos] deverão ajudar as crianças a compreender os acontecimentos do quotidiano e o mundo em seu redor e ser aplicáveis à sua experiência;
- eles deverão ser acessíveis às crianças, tendo em conta a sua limitada experiência e maturidade mental;
- eles deverão ser acessíveis e testáveis pelas crianças pela via da aplicação dos processos científicos;
- eles deverão prover a criança com uma boa base de conhecimentos que sirva ao prosseguimento dos estudos em Ciências no futuro”.

Tendo em conta estes critérios, dos diversos blocos de conteúdos e actividades sugeridas no programa nacional para a área de Estudo do Meio seleccionou-se a unidade temática “Experiências com a luz”, a qual se inscreve no bloco de conteúdos “À descoberta dos materiais e objectos”. Esta unidade é explicitamente sugerida no programa do 3º ano de escolaridade. No entanto, os alunos do 4º ano de escolaridade encontram-se em situação idêntica aos alunos do 3º ano, visto que esta unidade foi abordada muito superficialmente no ano anterior. Esta circunstância não obstou à tomada de decisões porque não se entende o programa disciplinar como uma prescrição ou um fim em si mesmo.

Assim, ambos os níveis de escolaridade trabalharão o mesmo tema, tendo em conta a iniciativa prévia tomada em “recriar o programa de modo a atender aos diversificados pontos de partida e ritmos de aprendizagem dos alunos, aos seus interesses e necessidades” (DEB, 1998, cit. ME, 2001:76). Resultou desta acção o poder para “alterar a ordem dos conteúdos, associá-los a diferentes formas, variar o seu grau de aprofundamento ou mesmo acrescentar outros” (DEB, 1998, cit. ME, 2001:76).

Neste contexto, afirmam-se “as virtualidades do currículo flexível, com uma razoável margem de liberdade de opções para o professor” (Sá, 2002:53), uma vez que lhe é dada a possibilidade de alterar ou acrescentar ao programa novas propostas de trabalho que, em última análise, devem confluir com os níveis de compreensão da criança, o seu ritmo próprio e as suas necessidades de aprender.

Tendo em conta esta possibilidade e sem particularizar ou realizar um estudo comparativo entre os desempenhos de ambos os níveis de escolaridade (3º e 4º ano), decidiu-

se optar por estratégias que colocassem os alunos perante situações educativas de interacção e cooperação entre pares.⁶⁶

No ponto seguinte, apresentam-se as fases de planificação do processo de ensino-aprendizagem bem como os critérios de desenvolvimento das actividades e de avaliação da aprendizagem.

4.2 Planificação e desenvolvimento das actividades de ensino-aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem desenvolveu-se em três fases:

- 1ª fase – Tomada de decisões e concepção dos planos de ensino-aprendizagem sobre a temática “Experiências com a luz”;
- 2ª fase – Desenvolvimento das sessões de ensino-aprendizagem;
- 3ª fase – Realização das entrevistas aos alunos e à professora.

A primeira fase constituiu o período de reflexão e de tomada de decisões sobre a planificação das sessões de ensino-aprendizagem. Partindo duma intenção pedagógica formativa relevam-se alguns princípios básicos que orientam a organização e a gestão curricular:⁶⁷

- “b) Integração do currículo e da avaliação, assegurando que esta constitua o elemento regulador do ensino e da aprendizagem;
- c) Articulação e contextualização dos saberes através das áreas curriculares disciplinares (...) visando a realização de aprendizagens significativas e a formação integral dos alunos”;
- “e) Valorização das actividades experimentais (...) em particular no ensino das ciências, promovendo a integração das dimensões teórica e prática”;
- “h) Valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando promover o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida;
- i) Diversidade de ofertas educativas, tomando em consideração as necessidades dos alunos, por forma a assegurar que todos possam desenvolver competências essenciais e estruturantes”.

Estes princípios ajudam a projectar uma intervenção educativa concreta, a qual pressupõe adaptações curriculares e a contextualização das experiências que se pretenderam oferecer à escola e aos alunos.

A necessidade de construir os contextos e as oportunidades reais de aprendizagem exigiu o estudo do contexto sócio-educativo em que se ia operar; prever a orientação das actividades; estudar as necessidades dos alunos e tomar decisões sobre *o que, quando e como*

⁶⁶ Sobre o papel da interacção social e da cooperação nos processos de aprendizagem e desenvolvimento ver: Delhom, D. R. e Almache, L. G. (1992). La construcción humana a través de la zona de desarrollo potencial: L. S. Vigostky. In Minguet (Coord.) et al. *Constructivismo y educación*. Valencia: Tirant Lo Blanch.

⁶⁷ Decreto-Lei N.º 6/01, de 18 de Janeiro, Artigo 3º.

avaliar. Genericamente, analisou-se a melhor forma de *adequar, diferenciar e flexibilizar* esta proposta de trabalho com as propostas curriculares oficiais do projecto curricular de turma⁶⁸ e do programa de Estudo do Meio. Apesar disso, deve considerar-se que a planificação didáctica

“é o modo individual como o professor operacionaliza os elementos nucleares do curriculum (objectivos, conteúdos, metodologia, matérias e recursos, avaliação) e faz a gestão do tempo lectivo (...) em função dos alunos (dos seus problemas e dificuldades) e dos factores situacionais e de contexto, dado que uma aula é um acontecimento didáctico multifacetado e complexo” (Pacheco, 1995:12).

Em diálogo com a professora da turma surgiu a oportunidade de conhecer os conteúdos ainda não explorados pelos alunos. Posteriormente, consultaram-se os manuais escolares e as propostas de actividades relacionadas com o tema “Experiências com a luz”. Apesar de não ser utilizado o manual escolar como recurso educativo serviu para verificar como se estruturava o programa e as actividades que se relacionavam com o tema.

Retomando o âmbito das adaptações curriculares, Roldão (1999:65) evidencia que

“o processo de adequação curricular visa, não reduzir os níveis de desempenho ou simplificar o que deve ser aprendido, mas tentar implementar estratégias que tornem acessíveis e significativas para o alunos, com as suas circunstâncias específicas e nos seus contextos próprios, todas as aprendizagens e objectivos visados, de uma forma adequada às suas reais capacidades e possibilidades”.

Numa perspectiva pessoal, marcada pela vivência desta experiência num período curto de tempo, foi difícil, num primeiro contacto, avaliar as reais capacidades dos alunos. Porém, não se agiu com a intenção de baixar o nível de desempenho ou simplificar o que devia ser aprendido. Pelo contrário, teve-se consciência que era importante proceder a adaptações respondentes à perspectiva da criança, no sentido de desenvolver as suas qualidades como ser aprendiz e construtor de conhecimento.

Atendendo à observação de Roldão e seguindo o pensamento de Pacheco (1995:123), pode afirmar-se que o professor apresenta, por um lado, “uma dependência face aos conteúdos e critérios de uniformização curricular” e, por outro, uma “independência face à metodologia e ao tipo de abordagem na sala de aula”. Nesta relação aparentemente bipolar e contínua, não foi colocada a obrigatoriedade de cumprir as definições prévias do programa. Pelo contrário, a professora da turma demonstrou abertura e flexibilidade para serem usadas com liberdade e autonomia as orientações programáticas, salvaguardando, no entanto, o equilíbrio entre a aquisição de saberes e o desenvolvimento de competências essenciais.

O programa deve ser entendido como um mediador, um instrumento de referência passível de ser interpretado e dirigido aos ritmos e às necessidades específicas dos alunos,

⁶⁸ O projecto curricular de turma contextualiza o Currículo Nacional a nível da turma.

sem empobrecer as suas reais capacidades. A esta interpretação contrapõe-se o programa que, não raras vezes, é seguido ‘à risca’ e convertido em práticas de ensino e de aprendizagem rotineiras ou estereotipadas que apenas admitem respostas imediatas às necessidades da educação.

No programa do 1º Ciclo do Ensino Básico (1990:19), na área de Estudo do Meio, enuncia-se que é

“através de situações diversificadas de aprendizagem que incluam o contacto directo com o meio envolvente, da realização de pequenas experiências reais na escola e na comunidade, assim como através do aproveitamento da informação vinda dos meios mais longínquos, que os alunos irão apreendendo e integrando, progressivamente o significado dos conceitos”.

Igualmente, cabe ao professor “a orientação de todo o processo em que os alunos se vão tornando observadores activos, com capacidade para descobrir, investigar, experimentar e aprender”. Sendo claro quanto aos conteúdos e aos objectivos, o programa de Estudo do Meio supõe o uso de estratégias de ensino-aprendizagem que conduzam o aluno ao “conhecimento de si” e da sua realidade afectiva, de modo a atingir, progressivamente, o “conhecimento do outro” e da realidade social de todos.

Com este propósito, para o desenvolvimento da unidade programática “Experiências com a luz” seleccionaram-se e adaptaram-se os conteúdos, os objectivos, as estratégias, as actividades e os recursos, tendo em vista a resposta às seguintes situações de ensino-aprendizagem:

- A resolução de problemas, ligados aos interesses dos alunos, mobilizando as competências do campo da atitude crítica, da responsabilidade e do respeito pela individualidade e diversidade expressiva;
- A estruturação das aprendizagens, através duma acção ligada a experiências relevantes e desafiadoras, a tarefas abertas que possibilitassem a aplicação do conhecimento a novas situações;
- A envolvência dos alunos em actividades de aprendizagem e de avaliação que exigissem a observação e a exploração activa de imagens.

A adaptação das experiências ao contexto educativo e ao grupo de alunos permitiu responder, mais adequadamente, às suas necessidades. Porém, foi fundamental ter em conta algumas condições para regular esta intervenção, nomeadamente:

- Recorrer ao processo de negociação e aceitação mútua, entre o que eram os objectivos da investigação e o tipo de actividades em que se pretendia envolver a turma, assegurando os princípios de confidencialidade e de anonimato;

- Conciliar o que os alunos devem aprender e auto-construir com as condições para o fazerem no contexto da investigação;
- Procurar não interferir no decurso normal das actividades lectivas,⁶⁹ mantendo um certo equilíbrio no envolvimento exigido aos alunos e na adaptação das aprendizagens às suas características cognitivas;
- Seguir as orientações básicas do programa (não entendível como prescrição), do projecto curricular de turma e do referencial de competências básicas;
- Usar a sala de aula como contexto de interacção pedagógica⁷⁰ e de mobilização de competências⁷¹.

Nesta primeira fase de planeamento previa-se levar a cabo oito sessões de ensino-aprendizagem. No entanto, as sessões foram reduzidas para seis porque ao longo do processo de investigação houve a necessidade de ajustar a teoria à prática. Os planos de aula apresentados identificam, numa forma geral, os objectivos da aprendizagem, as estratégias, as actividades e os instrumentos de avaliação. De acordo com Ribeiro (1997:23-25), a planificação permite atribuir sentido a todo o processo de avaliação pois:

- “a) Informa sobre o que se pretende levar a cabo (...);
- b) Estabelece a ligação entre objectivos mais gerais e outros mais específicos a eles ligados (...);
- c) Define o tipo de aprendizagem que se pretende (...);
- d) Prevê, antecipadamente, dificuldades e providencia meios para as ultrapassar (...);
- e) Conduz à selecção de estratégias, meios e materiais que se asseguram adequados aos objectivos em vista (...);
- f) Prepara, antecipadamente, um plano de avaliação e elabora os instrumentos necessários (...);
- g) Permite ultrapassar dificuldades e contribuir para o sucesso do ensino e da aprendizagem”.

Nos Quadros VIII e IX apresentam-se, de forma resumida, os planos das 6 sessões de ensino-aprendizagem, assim como a sessão prevista para a realização das entrevistas aos alunos e à professora.

⁶⁹ Como refere Rosales (1992:10), no contexto da recolha de dados sobre as diferentes componentes e as fases do processo didáctico, é fundamental que o professor não quebre “o ritmo natural do ensino bem como (...) [evite] situações de carácter tensional”.

⁷⁰ Vigotsky (1987) sublinha que, à parte os estádios de desenvolvimento em que a criança se encontra, a interacção social na sala de aula desempenha um papel dinâmico e estruturador sobre a aprendizagem e o desenvolvimento, na medida em que, quando a criança é ajudada por aqueles (crianças e adultos) que têm mais conhecimento sobre o mundo consegue resolver os problemas e construir explicações que não consegue resolver ou explicar sozinha.

Piaget, embora evidencie a sala de aula como um espaço dinâmico da interacção social, também defende que esta só deve ocorrer entre crianças que estão no mesmo estágio de desenvolvimento cognitivo, sendo que a aprendizagem resulta das perspectivas semelhantes que as crianças têm da troca activa com o mundo (Fernández & Deusad, 1992).

⁷¹ A competência geral “pesquisar, seleccionar e organizar a informação para a transformar em conhecimentos mobilizável” (ME, 2001:15) é apontada como a que mais directamente se relaciona com a estrutura da acção desenvolvida.

Quadro VIII - Planos das sessões 1 a 3

<i>Sessões</i>	<i>Desenvolvimento das sessões</i>
1	<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fontes luminosas e fontes não luminosas; - Fontes luminosas naturais e artificiais. <p>Objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever e interpretar imagens de fontes luminosas e não luminosas; - Identificar fontes luminosas e não luminosas; - Identificar fontes de luz natural e artificial. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visionamento e exploração do <i>PowerPoint</i> sobre as fontes luminosas; - Realização da ficha formativa sem imagens; - Realização da ficha formativa com imagens; - Registos nos diários de aula.
2	<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O sistema solar; - Movimento de rotação/translação da Terra e da Lua; - Eclipse solar e eclipse lunar; - Zonas de luz, de sombra e de penumbra; - Sombra própria e sombra projectada. <p>Objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir os movimentos de rotação e de translação da Terra e de rotação e de translação da Lua; - Distinguir o eclipse lunar do eclipse solar; - Identificar a fonte de luz e a projecção das sombras do objecto, através da observação e da experimentação; - Identificar as zonas de luz, de sombra e de penumbra; - Diferenciar a sombra própria da sombra projectada; - Compreender que os raios de luz não se dobram mas viajam em linha recta; - Tirar conclusões com base na observação e na experimentação. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação <i>in loco</i> da maquete do sistema solar, seguida da sua exploração; - Visionamento, em <i>PowerPoint</i>, de duas aplicações multimédia sobre o movimento de translação e rotação da Terra e de rotação e de translação da Lua; - Exploração interactiva dos conteúdos visionados, através da colocação de perguntas, da observação, da descrição e da interpretação das imagens; - Actividade experimental, em pequenos grupos, sobre a projecção da luz; - Realização da ficha formativa sem imagens; - Realização da ficha formativa com imagens; - Registos nos diários de aula.
3	<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corpos opacos, transparentes e translúcidos; - Decomposição da luz. <p>Objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os corpos transparentes, opacos e translúcidos; - Realizar actividades experimentais sobre a decomposição da luz; - Tirar conclusões com base na observação e na experimentação. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividade experimental, acompanhada de uma ficha de trabalho sobre os corpos transparentes, translúcidos e opacos; - Leitura e interpretação da ficha informativa (síntese) sobre a decomposição da luz; - Observação e interpretação de três experiências homólogas sobre a decomposição da luz; - Realização da ficha formativa sem imagens; - Realização da ficha formativa com imagens; - Registos nos diários de aula.

Quadro IX - Planos das sessões 4 a 7

Sessões	Desenvolvimento das sessões
4	<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decomposição da luz no disco das cores e no espectroscópio; - Relação entre a luz e a cor; - Recorte, desenho e pintura da forma, o mais rigoroso possível, na construção da imagem; - A luz e a visão. <p>Objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a luz, na sua decomposição, no espectro de sete cores; - Compreender que sem luz não há cor; - Organizar os passos da construção do disco das cores; - Tirar conclusões, tendo por base a observação e a experimentação; - Visionamento de uma apresentação electrónica (<i>PowerPoint</i>) sobre a luz e a visão. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitura da imagem fixa (1x1m) sobre o espectro solar (arco-íris); - Experimentação do disco de cores de Newton e do espectroscópio; - Construção do disco das cores (<i>zunga, zunideira, etc.</i>, em linguagem popular), usando o recorte, o desenho e a pintura; - Funcionamento com o disco das cores que foi construído; - Realização da ficha formativa sem imagens; - Realização da ficha formativa com imagens; - Pequeno exercício escrito e gráfico sobre a luz e a visão; - Registos nos diários de aula.
5	<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A visão do Homem e dos animais; - O olho e o globo ocular; <p>Objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a diferença entre a visão dos animais e do Homem, quando vêm as coisas e as cores; - Distinguir as partes exteriores do olho e as partes visíveis do globo ocular; - Representar, sob a forma gráfica, o olho humano e efectuar a sua legendagem. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visionamento, em <i>PowerPoint</i>, do funcionamento do olho e da estrutura da visão do Homem e dos animais; - Visionamento das partes exteriores do olho e das partes visíveis do globo ocular (jogo interactivo); - Representação do olho Humano, sob a forma gráfica, com a respectiva legendagem; - Co-construção do painel “olho gigante”, onde os alunos irão colocar as suas produções gráficas; - Leitura e interpretação da ficha informativa dedicada ao globo ocular; - Síntese dos conteúdos referentes ao olho e à visão; - Realização da ficha formativa sem imagens; - Realização da ficha formativa com imagens; - Registos nos diários de aula.
6	<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexão, refacção e dispersão da luz. <p>Objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir os conceitos de reflexão, refacção e dispersão da luz; - Compreender a forma como a luz se propaga em diferentes meios; - Reconhecer a trajectória rectilínea dos raios de luz; - Concluir, tendo por base as observações e as experimentações realizadas. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de actividades experimentais correspondentes à reflexão, à refacção e à dispersão da luz; - Visionamento e exploração de uma aplicação multimédia sobre o comportamento da luz; - Realização da ficha formativa com imagens; - Realização da ficha formativa sem imagens; - Registos nos diários de aula.
7	<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista individual aos alunos da turma; - Entrevista à professora da turma.

Estes planos não se perspectivaram como uma mera formalidade a cumprir. Antes tiveram uma função de orientação, de previsão das actividades orientadas para os alunos, servindo como ponto de partida para as acções educativas e sendo implementados com flexibilidade. O processo foi conduzido com a aceitação das mudanças que dele resultaram, as quais reflectem o carácter imprevisível que a planificação pode comportar.

Esta posição afluí, de certa forma, para a afirmação de Woods (1991:137): o professor “não faz planos até ao último pormenor, reage sim com o germe de uma ideia, derivada do seu conhecimento, experiência e valores. A ideia adquire assim o seu próprio ritmo e torna-se válida na prática”. De facto, o ciclo da planificação começou por germinar na teoria mas foi na prática que frutesceu pois com a experiência a identidade da planificação foi sendo criada e construída.

Na segunda fase deste trabalho implementou-se o desenvolvimento prático das seis sessões planificadas. Elas foram realizadas, por conveniência e comum acordo, às sextas-feiras de manhã e tiveram uma duração variável.

Todos os alunos envolvidos na investigação participaram com regularidade nas actividades realizadas. Quanto aos alunos que acabaram por ser excluídos do estudo devido à sua irregular assiduidade, como foi referido no ponto 3.4, oportunamente serão explanadas algumas reflexões resultantes da participação que ocasionalmente manifestaram.

4.2.1 Gestão do tempo e do espaço

A duração variável das sessões é um problema que se coloca no contexto educativo do 1º Ciclo. O tempo que os alunos necessitam para explorar, aprender de forma autónoma e integrar o conhecimento não é previsível. Sobre este assunto, Carvalho et al., (2000:14) esclarecem que

“o conhecimento não se apresenta atomizado, mas integrado, trabalhado numa perspectiva global e não repartido artificialmente por tempos aleatórios; a classe é vista como uma unidade autónoma do desenvolvimento do processo, há tendência para uma maior integração das aprendizagens, favorece a interdisciplinaridade, uma maior unidade de acção educativa, a comunicação afectiva”.

Nas duas primeiras sessões teve-se a preocupação em cumprir com rigor os tempos programados. Contudo, sentiu-se que com isso se estava a prejudicar o decurso das actividades. Por isso, optou-se por liberalizar os tempos de acção, dando oportunidade às crianças para realizarem as respectivas aprendizagens.

A acção educativa *in loco* permitiu o envolvimento directo da investigadora nas actividades educativas, a sequenciação dos tempos, a organização dos espaços e o desenvolvimento dos processos de aprendizagem.

A operacionalização da proposta pedagógica apresentada aos alunos teve os seguintes objectivos:

- Proporcionar um bom ambiente de trabalho, assente na liberdade de expressão, na responsabilidade, na cooperação e na consciencialização relativamente às normas de conduta e de cidadania;
- Promover a realização de aprendizagens de natureza cognitiva, afectiva e relacional;
- Promover aprendizagens espontâneas, activas e significativas, estimulando a colocação de questões abertas, pertinentes e significativas;
- Orientar as actividades de ensino, de aprendizagem e de avaliação para a utilização educativa de imagens;
- Envolver os alunos no esforço de compreensão e resolução dos problemas, através de actividades experimentais e não experimentais;
- Implicar os alunos em actividades individuais e de grupo, orientadas para a abordagem construtivista⁷² do conhecimento e para a resolução crítica e criativa dos problemas;
- Motivar os alunos através da apresentação de material significativo para a tarefa, levando-os ao reconhecimento das suas capacidades e das suas explicações críticas;
- Utilizar uma linguagem simples e clara, bem como estratégias de interacção, conducentes à compreensão e interpretação das imagens, de forma a confrontar os alunos com os conhecimentos prévios e com a realidade.

Tendo em consideração os propósitos definidos e dando continuidade ao processo de ensino-aprendizagem, a opção pela avaliação formativa foi consentânea com:

- A utilização de diferentes técnicas e instrumentos de avaliação para a recolha de informação;
- A abordagem construtivista do conhecimento e da aprendizagem ligou ambos os processos, dependeu deles e converteu-se “num instrumento para levar [os alunos] a adquirir o saber e a dele se apropriarem de um modo reflexivo (...)” (Méndez, 2002:89);

⁷² O modelo construtivista deriva da concepção de Piaget e atribui ao professor a qualidade de facilitador da aprendizagem que suscita “conflitos adequados aos níveis de resolução dos sujeitos potenciadores de desequilíbrios e reequilíbrios, através dos quais o sujeito vai ganhando mais altos níveis de competência cognitiva” (Fernández & Deusad, 1992:100).

- Levar o aluno a participar activamente na avaliação, informá-lo sobre a qualidade das suas respostas, explicar e ultrapassar as falhas e os erros produzidos, aumentar o processo de compreensão e de elaboração do pensamento (Méndez, 2002);
- Os progressos do aluno, permitindo conhecer o grau de compreensão do que aprendeu, estimulando-o a ultrapassar as dificuldades através de questões argumentativas colocadas ao longo do processo de ensino-aprendizagem e não apenas na sua etapa final;
- A intenção de motivar, formar e valorizar os processos, sem obrigação classificativa ou penalizadora;
- A reflexão que ajudou a aperfeiçoar a prática de ensino, o processo de aprendizagem e o próprio processo de avaliação;
- A orientação do processo educativo de forma mais democrática e menos discriminatória, visando o sucesso de todos no desenvolvimento das competências.

Se aceitarmos que “as atitudes só podem avaliar-se se se tiverem promovido” (Alves & Flores, 1997:525) então, do mesmo modo, aceitamos que avaliar a aprendizagem só faz sentido se for promovida. Como afirma Méndez (2002:70), “só assegurando a aprendizagem podemos assegurar a avaliação que, para além de significativa, forma continuamente, enquanto catalizadora de novas aprendizagens”. Deste modo, a avaliação tem significado se constituir um estímulo para a construção de novas aprendizagens; se valorizar o que o aluno aprende, se o ajudar a formar e a construir representações positivas face à própria avaliação.

Neste contexto de avaliação, foi propósito da investigadora desenvolver uma reacção positiva nos alunos face à ciência (Sá, 2002; Varela, 2001), incutindo-lhes uma atitude científica⁷³ que os conduzi-se “nas actividades de exploração e investigação a níveis elevados em termos de compreensão e construção de conhecimentos” (Sá, 2002:69).

4.2.2 Utilização de meios auxiliares

Iniludivelmente, os recursos didácticos utilizados devem ser concordantes com o que se ensina e o que se aprende.⁷⁴ Toda a actividade educativa pode tornar-se mais proffcua se os meios materiais e os equipamentos forem adequados e convenientemente utilizados. Assim, a selecção dos equipamentos e dos materiais familiares aos alunos teve como principal objectivo tornar a aprendizagem mais eficaz, garantindo “uma interpretação dos fenómenos

⁷³ No contexto do desenvolvimento duma atitude científica, Sá (2002:69) expõe que as “quatro primeiras” atitudes científicas preconizadas por Harlen (1992) são: “curiosidade, respeito pela evidência, abertura a novas ideias, reflexão crítica e sensibilidade pelos seres vivos e o meio ambiente”.

⁷⁴ Lei N.º 46/86, de 14 de Outubro, Artigo 41º.

por observação directa, sem necessidade de recurso a complexas descodificações” (Sá, 2002:73).

Tendo consciência que o aluno tem um papel central em todo o processo de aprendizagem e que as suas construções mentais devem ligar-se “à [sua] experiência sensível” (Sá, 2002:40), nesta investigação é proposta a utilização de materiais simples e baratos mas simultaneamente apelativos e propícios à sua manipulação. No entanto, também foram utilizados equipamentos e materiais mais sofisticados com a intenção de mostrar às crianças que o aperfeiçoamento tecnológico permite obter grande precisão no campo científico.

Os suportes técnicos e materiais permitiram estimular diferentes formas de trabalho e modos de apresentação de conteúdos. Tendo em conta como afirma Sá (2002:74) que a relação “biunívoca entre actividades e conceitos” não existe e que “o desenvolvimento de um conceito requer a diversificação de actividades”⁷⁵, orientou-se a prática das sessões para o desenvolvimento de actividades atraentes e motivadoras, possibilitando relações entre os conceitos.

Utilizado como forma de facilitar a acção, a troca de ideias, o aumento do interesse e da participação dos alunos (Ferreira, 1995), integrou-se o uso do computador⁷⁶ na sala de aula pois, entre outros recursos, permitiu “introduzir na aula as representações da realidade de maneira mais concreta e fiel” (Moderno, 1998:92). Este *medium* ou suporte permitiu apresentar parte dos conteúdos, aliando o discurso oral às mensagens verbo-icónicas. Em geral, as apresentações electrónicas e as aplicações multimédia permitiram:

- A observação, identificação e descrição de imagens;
- O visionamento de sequências de imagens;
- A interpretação e o comentário de imagens;
- A apresentação e explanação de conteúdos;
- A apresentação de imagens descritivas e explicativas dos fenómenos;
- O desenvolvimento de jogos de imagens;
- O debate e a explicitação de ideias.

Além das inequívocas vantagens que o suporte electrónico apresentou, também interessou a utilização de outros suportes verbais, visuais e gráficos, predominantemente os

⁷⁵ Sá (2002), no âmbito do seu estudo *Renovar as Práticas no 1º Ciclo Pela Via das Ciências da Natureza*, defende que a escolha criteriosa das actividades deve aliar-se aos objectivos que as mesmas prevêm. Neste sentido, ele afirma que todo o seu trabalho assenta: *i*) na escolha de tópicos constantes do programa; *ii*) na adaptação/apropriação desses tópicos ao treino de processo científicos; *iii*) na escolha de actividades onde predomina a natureza lúdica; *iv*) na escolha de actividades menos lúdicas que pressupõem rigor, disciplina mental, treino de processos científicos e hábitos de trabalho de grupo.

⁷⁶ Na Alínea h) do Artigo 3º do Decreto-Lei N.º 6/01 de 18 de Janeiro é valorizada a “utilização das novas tecnologias de informação e comunicação” como uma das “formações transdisciplinares” do Ensino Básico a considerar na resposta às necessidades dos alunos, num “quadro flexível para o desenvolvimento de actividades de enriquecimento do currículo” (Abrantes, 2001:14).

dois últimos. Para isso foram elaborados e seleccionados suportes electrónicos, integrando fluxos de imagens motivadoras do envolvimento dos alunos no acto comunicativo, na apreensão das realidades e no desenvolvimento de ideias próprias, de modo a levá-los a interrelacionar e a produzir novos conhecimentos.

Os diferentes tipos de imagens usadas em contexto sala de aula distinguiram-se ao nível das funções que potenciaram os diversos níveis de percepção, compreensão e significação do real. As imagens foram escolhidas de forma criteriosa, tendo como objectivo serem lidas e reconhecidas pelos alunos, tendo em conta o seu grau de iconicidade, originalidade, expressividade, de abstracção e de complexidade/simplicidade. Desta forma, foi possível aliar o uso das imagens às suas funções pedagógicas e didácticas.

Na acepção de Abraham Moles (1990, cit. Nogueira & Rocha, 1995), as imagens utilizadas incluem-se na classe das imagens fixas (fotografias, desenhos, diapositivos, cartazes, painéis, etc.), contando ainda com as imagens fixas tridimensionais (maqueta do sistema solar, espectroscópio, disco das cores, etc.). Estes recursos permitiram aos alunos:

- Mobilizar todos os sentidos, em particular a percepção visual;
- Utilizar a oralidade para se expressarem e comunicarem as ideias;
- Estimular a curiosidade da procura de novas perguntas e da formulação de novas respostas;
- Responder de forma interactiva às questões, usando diversos tipos de suportes e registos;
- Encorajar a transferência da aprendizagem.

A familiarização com diferentes tipos de imagens (bidimensionais e tridimensionais) levou os alunos a observar, a interpretar a informação, a comunicar, a levantar hipóteses, a encontrar diferentes tipos de resposta, a comparar, a prever e a inferir. Independentemente das dificuldades manifestadas pelos alunos ao nível da leitura e da expressão escrita, teve-se o propósito de usar imagens que tornassem eficaz a comunicação, motivassem os alunos e os ajudassem a manter viva a recordação das aprendizagens.

Para assegurar o significado das imagens recorreu-se a elementos visuais que tornassem coerente a mensagem: cores suaves e/ou fortes, formas simples e marcação de contrastes.

4.2.3 Ambiente de avaliação

Ao longo de cada sessão adequaram-se os mecanismos de avaliação formativa previstos (registos da observação participante, as fichas de trabalho/actividade experimental e as fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens, os diários de aula dos alunos, os diários

de aula da investigadora e a auto-avaliação dos alunos) com a dinâmica de ensino-aprendizagem. Estes mecanismos permitiram avaliar, sob diferentes pontos de vista, a acção dos alunos e detectar os conhecimentos reais ou aproximados que tinham sobre as temáticas abordadas.

Duma forma geral, as estratégias de avaliação implementadas tiveram como objectivo avaliar a qualidade das aprendizagens dos alunos. Correspondendo a “uma saudável intenção de aprender” (Méndez, 2002:70), investigadora e alunos não assumiram a avaliação como um exame ou uma intenção de ‘dar nota’. Pelo contrário, ela permitiu aos alunos testarem as capacidades de aplicação de conhecimentos, de raciocínios, de compreensão, de argumentação e de comunicação.

Segundo Pacheco (1993:12), a avaliação formativa “acciona mecanismos de ajuda, de compensação para que nenhum aluno seja posicionado no limbo dos retardatários, reconhecendo-se que cada aluno tem um ritmo de progressão e que é em função dele que incidirá a avaliação”. Tendo em conta que as crianças não aprendem da mesma maneira, foram respeitadas, no seio do grupo, as individualidades e as ideias próprias, o ritmo de trabalho e as dificuldades dos alunos.

As fichas de trabalho e as fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens foram construídas ao longo do processo de investigação, antes de cada sessão de trabalho.

As fichas de trabalho acompanharam as actividades experimentais que os alunos realizaram individualmente ou em grupo; funcionaram como avaliações formativas intermédias; representaram novas experiências de aprendizagem através das quais os alunos testaram os seus conhecimentos e activaram processos de pensamento que os encaminharam para a descoberta e construção de conceitos.

O sentido atribuído à descoberta é o da descoberta guiada pois, para além de na investigação ter que se gerir o factor *tempo*, os alunos não se encontravam preparados para o desenvolvimento de estratégias de descoberta livre. Assim, num contexto de descoberta guiada, baseada na discussão socrática e na indagação, procurou-se intervir de forma oportuna, ajudando os alunos a reformular as respostas, guiando-os na descoberta dos seus erros e encorajando-os a procurar novas soluções para os problemas.

As fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens constituíram-se como actividades de aprendizagem e como ferramentas de verificação da aprendizagem. As questões colocadas em cada ficha exploraram os conteúdos abordados e as experiências realizadas na sessão.

A inserção de imagens nas fichas de avaliação formativa realizou-se com cuidado, tendo em conta a adaptação das suas características formais, semânticas e funcionais ao contexto de avaliação e à capacidade cognitiva e perceptiva dos alunos. Essas imagens reflectiram as questões estudadas e as experiências realizadas durante a sessão.

Pretendeu-se que as imagens levassem os alunos a relacionar os conhecimentos, a transferi-los para novas situações, a potenciar a aprendizagem significativa e permitissem acrescentar novos níveis de informação.

Os diários de aula dos alunos foram um instrumento de avaliação que serviu para verificar como eles descreveram as tarefas e que significado lhe atribuíram.

Nos diários de aula da investigadora projectam-se alguns aspectos que se relevaram da observação participante. O grau de subjectividade que eles possam comportar reflecte a perspectiva pessoal dos acontecimentos. Eles são um espelho onde a imagem que se vê é apenas uma representação, uma interpretação do real e não toda a verdade. À distância, os diários de aula permitem reflectir sobre parte do complexo real que foi observado, comentado ou inferido. De qualquer modo, consideram-se sempre as perspectivas que este instrumento de avaliação abre para desmontar algumas questões surgidas ao longo deste estudo.

No final das seis sessões os alunos procederam à auto-avaliação do seu desempenho global. A auto-avaliação é “um processo mental através do qual o próprio toma consciência dos diferentes momentos e aspectos da sua actividade cognitiva” (Santos, 2002:79). Com essa actividade os alunos deram a conhecer os juízos que fizeram da sua participação e como a classificaram.

Duma forma geral, a estratégia do diálogo,⁷⁷ como recurso natural da dinâmica de ensino-aprendizagem, foi parte fundamental da comunicação na sala de aula. Ele estimulou a comunicação de ideias entre todos os participantes e ajudou a apreender os estados afectivos e emocionais dos alunos, bem como perceber a expressão dos nossos.

Ao longo das sessões partilhou-se o valor e os benefícios do diálogo para a construção do conhecimento e da aprendizagem (Méndez, 2002):

- Aproxima os sujeitos ao conhecimento;
- Pode ser um bom método de avaliação porque permite saber o que os alunos conhecem;

⁷⁷ Na complexidade que é o acto educativo o diálogo como processo dinâmico de ensinar e aprender pressupõe “não só contar, explicar, falar mas também ouvir, escutar, olhar, interagir, debater, perguntar, reflectir, partilhar, dialogar, padecer, interpretar, sentir, conviver, navegar num mar no qual confluem muitos rios e meandros, muitas correntes de águas claras e de águas turvas; mar de águas limpas, de águas contaminadas; e de alguma que nunca chega, gasta pelo caminho, sem chegar a descobrir os motivos pelos quais deixou o leito que deveria percorrer” (Méndez, 2002:53).

- Garante o aperfeiçoamento e a compreensão dos processos de aprendizagem;
- É um meio de conhecimento, de juízo crítico e de avaliação;
- Aponta para os aspectos construtivistas da aprendizagem (perspectiva de Piaget);
- O professor passa de verbalizador a criador e organizador de tarefas, de transmissor a estimulador da indagação;
- É um recurso essencial e imprescindível à construção do saber significativo.

Tendo por objectivo “expor com clareza as ideias e as intenções” (Pires, 1995:37), construiu-se, ao longo das sessões, um exercício comunicativo que combinou os benefícios do diálogo com as potencialidades da linguagem iconográfica.

Por opção metodológica, considera-se conveniente acrescentar que:

- Contrariou-se o costume de recorrer aos apontamentos e de utilizar o manual escolar;⁷⁸
- Assumiu-se a fuga ao costume de “ler, escrever e contar”, recorrendo a formas de “ensinar a aprender” e modos de pensar que exigissem dos alunos “ver”, “ouvir” e “sentir” (Eisner, 1985).⁷⁹

Em síntese, na segunda fase de desenvolvimento das sessões de trabalho os alunos foram tratados como um grupo, embora respeitando as individualidades de cada um. Além disso, procurou-se saber o que eles conseguiram em cada sessão para estimular e potenciar novas capacidades e processos de aprendizagem.

Trabalhou-se a informação de modo a que os alunos não a recebessem passivamente mas agissem sobre ela, falando, debatendo o que ouviram e observaram, explicando, comprovando, raciocinando, comprovando, transferindo as observações e as explicações para novas situações. Procurou-se, através da mensagem visual, explorar as disposições particulares dos alunos.

Trabalhou-se mais com o que o aluno aprendeu e com a forma como aprendeu do que com aquilo que o aluno não sabia, ignorou ou esqueceu. Se aprendeu, é porque, de algum modo, esse saber o tocou, teve significado para si ou foi de encontro aos seus interesses. A avaliação, como um *continuum* da aprendizagem, “não [serviu] para confirmar a ignorância, desqualificar esquecimentos [ou] penalizar aprendizagens não adquiridas” (Méndez, 2002:90) mas para encaminhar o aluno em mais e melhor aprendizagem.

⁷⁸ Contudo, não se rejeitam as potencialidades educativas deste recurso, cujo sucesso depende do uso adequado e oportuno que os professores dele fazem. Cabe ao docente valorizá-lo e enriquecê-lo, quer como auxiliar de trabalho, quer como fonte de conhecimento e de aprendizagem.

⁷⁹ Todavia, não se esquece que, em qualquer dos casos, o envolvimento de natureza interdisciplinar que caracteriza a área de Estudo do Meio, exige a partilha de competências das restantes áreas curriculares disciplinares e não disciplinares.

Toda a ambiência da aula aderiu a uma forma informal e íntima de estar e encarar a relação educativa. O “estado de abertura permanente à aprendizagem contínua” (Méndez, 2002:95) constituiu-se como uma corrente comunicativa que guiou a constante atitude de quem aprende ensinando, revelando o que se é como professor, procurando fazer da interação e da cooperação a chave duma acção motivadora, reportada aos interesses e às necessidades das crianças.

Dum modo geral, os propósitos afirmados aderem aos pressupostos da aprendizagem construtivista, a qual

“dá importância à construção de representações gerais de acções reais e de experiências, isto é, a uma aprendizagem conjunta e social (uma vez que a acção humana é cooperativa) e à motivação intrínseca. O significado é negociado e recriado entre o professor e os alunos no fórum cultural da sala de aula, numa atitude que contrasta fortemente com as concepções de transmissão da educação. Num ambiente destes o professor assume-se como facilitador, como alguém que está consciente das mudanças repentinas no modo de pensar dos alunos e os encoraja a confiarem nas suas aptidões. Isto requer adaptação, flexibilidade e experimentação. Significa também uma certa autonomia do professor – domínio das várias formas pedagógicas e culturais e conhecimento, controle dos processos educacionais e liberdade para organizar e negociar” (Woods, 1991:129).

Na terceira fase do processo de ensino-aprendizagem (sessão 7), procedeu-se à realização das entrevistas, tendo em conta um primeiro momento de legitimação e motivação e um segundo momento de recolha da opinião dos entrevistados. A entrevista semiestruturada supôs a livre resposta dos entrevistados às questões, levou-os a expor a sua perspectiva acerca de todo o trabalho desenvolvido durante a investigação. As respostas obtidas representaram uma mais-valia para se conhecer, avaliar e inferir sobre os aspectos da aprendizagem e da avaliação que foram vivenciados pelos alunos e observados pela professora da turma.

Capítulo 5 - APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Tendo em consideração os objectivos iniciais que orientaram este trabalho, o quadro teórico que lhe serviu de base e as orientações metodológicas em que assentou, neste capítulo apresentam-se os resultados da investigação empírica e elabora-se a sua análise e interpretação.

A apresentação dos resultados é o culminar da organização e sistematização dos materiais empíricos, recolhidos ao longo das sessões realizadas, tendo em conta as orientações da técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1985). Na análise e interpretação dos resultados teve-se como objectivo estabelecer a ligação entre os resultados obtidos e o enquadramento conceptual que serviu de base a esta investigação.⁸⁰

As questões que deram origem a este estudo foram as seguintes:

- Como reagem os alunos em situações de interacção pedagógica, em que a imagem assume um papel relevante?
- Haverá diferenças entre as fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens, a nível dos resultados? Porquê?

A partir delas enquadraram-se os objectivos da investigação:

- Avaliar a forma como a utilização educativa de imagens, de carácter fixo, influencia o processo de ensino-aprendizagem;
- Analisar a relevância dos resultados obtidos nas fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens;
- Sugerir estratégias, baseadas na utilização educativa de imagens que contribuam para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e de avaliação que lhe está implícito.

Na orientação deste trabalho partiu-se da reflexão resultante das acções desenvolvidas no campo empírico e dos conceitos que as justificam ou infirmam. Depois, procurou-se conhecer, compreender e explicar os significados da experiência realizada, pondo “em evidência as ocorrências regulares, os esquemas, as explicações, as configurações possíveis, as tendências causais e as proposições” (Miles & Huberman, cit. Lessard-Hébert, 1994:122).

⁸⁰ A procura duma resposta convoca a triangulação do problema, através de “estratégias interdependentes que se destinam a recolher diferentes perspectivas dos sujeitos sobre o mesmo objecto de estudo ou a ter diferentes perspectivas do mesmo fenómeno” (Pacheco, 1995:72).

Durante a investigação teve-se o cuidado de garantir que o conjunto dos dados empíricos exprimisse, quer em extensão quer em profundidade, a veracidade das acções realizadas. Contudo, o apelo interpretativista deste *estudo de caso*, para além de pretender compreender e explicar os dados sistematizados e inferir sobre eles, é marcado pela perspectiva pessoal e encorajado pelas vivências e impressões da experiência educativa.

Neste capítulo pretende-se fazer a análise dos aspectos encorajadores dos resultados, averiguando em que medida a imagem é facilitadora da aprendizagem e como influencia a resposta que os alunos dão às questões colocadas.

Os registos informais resultantes dos diários de aula da investigadora servirão, nesta fase do trabalho e como foi referido no Capítulo 3, para documentar os aspectos emergentes da observação participante.

5.1 Fichas de avaliação formativa

5.1.1 Apresentação de resultados

Os resultados das fichas de avaliação formativa são expressos em valores percentuais para três situações: respostas certas (RC), respostas erradas (RE) e perguntas não respondidas (NR). O somatório dos três parâmetros (RC, RE e NR), referentes a cada tipo de ficha numa sessão, é de 100%.

Os valores percentuais correspondem à média aritmética dos resultados obtidos pelos catorze alunos do grupo-turma. Os resultados por sessão são apresentados nos quadros “Resultados das fichas formativas sem imagens e com imagens”, na pág. 177.

No Quadro X estão expostos os resultados das fichas formativas, sem imagens e com imagens, para as seis sessões realizadas.

Quadro X - Resultados das fichas de avaliação sem imagens e com imagens

<i>Fichas formativas</i>		<i>Sessão 1</i>	<i>Sessão 2</i>	<i>Sessão 3</i>	<i>Sessão 4</i>	<i>Sessão 5</i>	<i>Sessão 6</i> ⁸¹	<i>Média</i>
S/ imagens ⁸²	RC	94%	51%	88%	86%	99%	83%	83%
	RE	5%	24%	7%	14%	1%	5%	9%
	NR	2%	25%	5%	0%	0%	12%	7%
C/ imagens	RC	96%	69%	98%	100%	100%	100%	94%
	RE	3%	12%	2%	0%	0%	0%	3%
	NR	1%	19%	0%	0%	0%	0%	3%

⁸¹ A resolução das fichas formativas ocorreu por ordem inversa na sessão 6, tendo a ficha com imagens sido realizada em primeiro lugar.

⁸² Para os casos em que o somatório dos valores apresentados difere de 100% (Sessão 1 e Média), os resultados aproximados são os seguintes: Sessão 1, 93.6% (RC), 4.5% (RE) e 1.9% (NR); Média, 83.43% (RC), 9.25% (RE) e 7.32% (NR).

A partir dos valores do quadro esboça-se o histograma dos resultados globais obtidos nas fichas de avaliação formativa sem imagens no Gráfico 1.

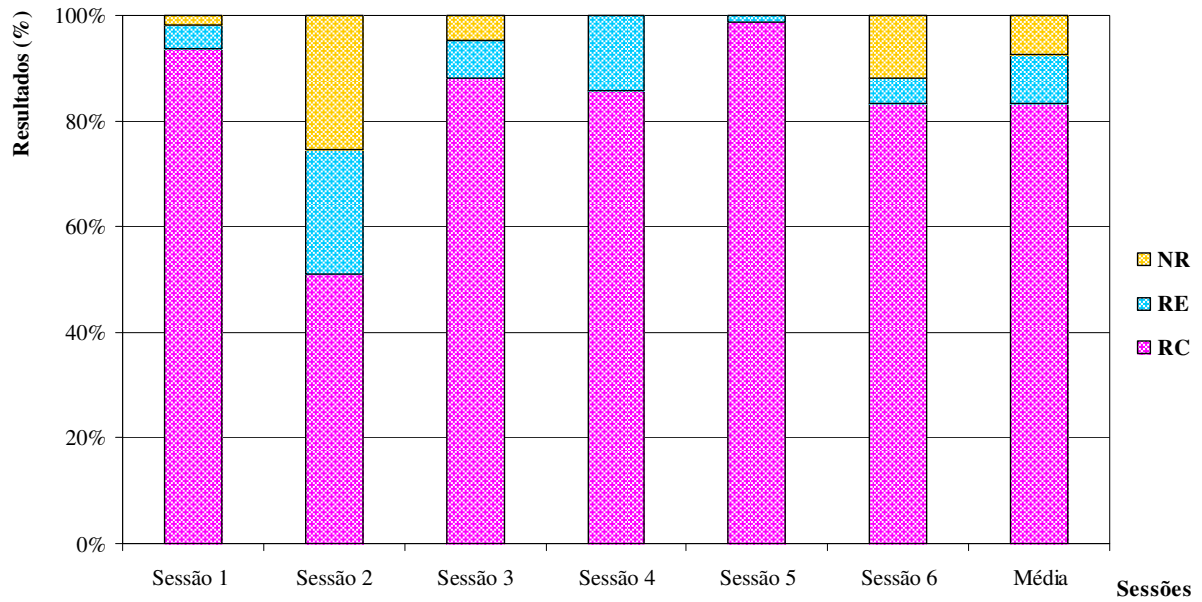


Gráfico 1 - Distribuição dos resultados das fichas de avaliação sem imagens

Do mesmo modo, utilizando os resultados globais obtidas nas fichas de avaliação formativa com imagens esboça-se o Gráfico 2.

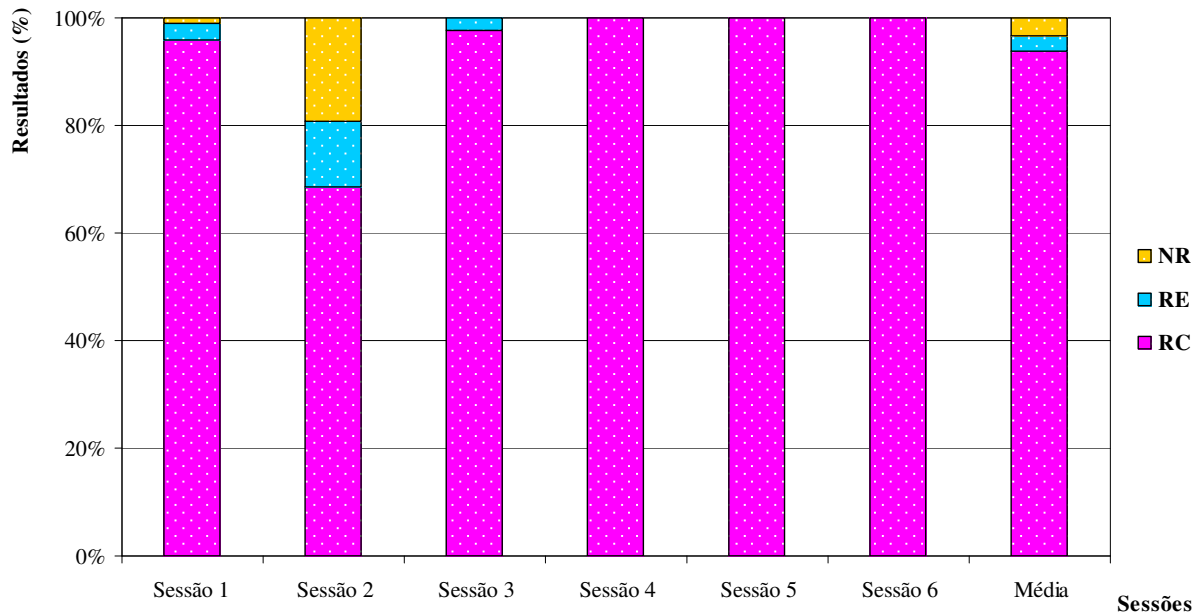


Gráfico 2 - Distribuição dos resultados das fichas de avaliação com imagens

Para um estudo comparativo dos resultados das fichas sem imagens e com imagens, esboça-se a distribuição dos parâmetros (RC, RE e NR) no Gráfico 3.

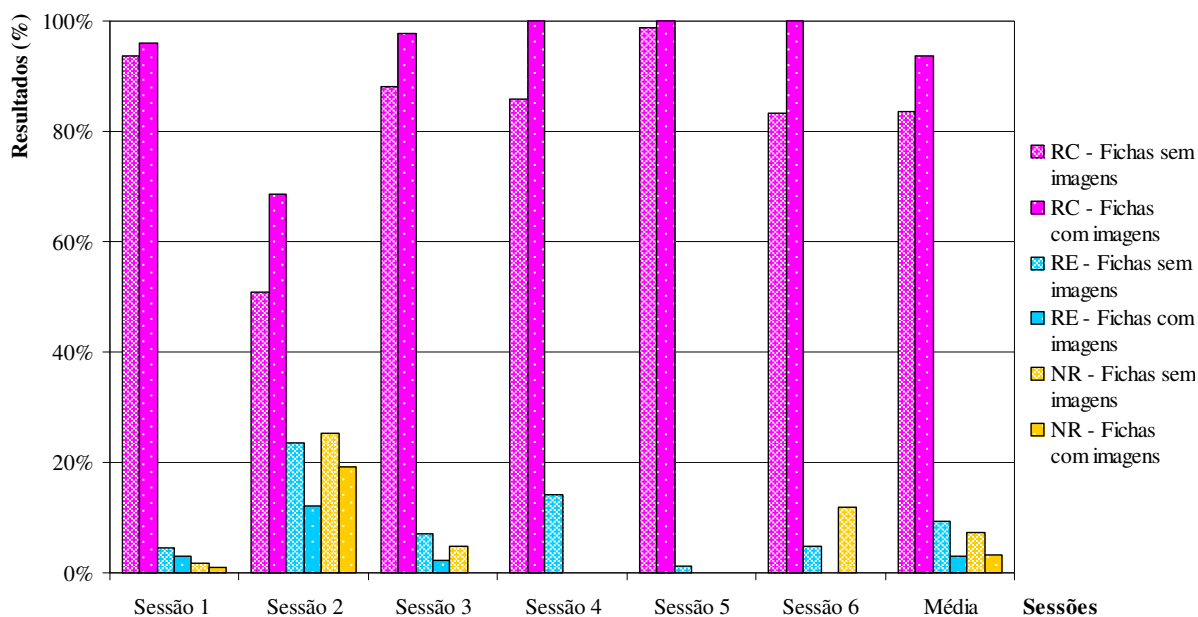


Gráfico 3 - Distribuição dos resultados das fichas sem imagens e com imagens

Além dos valores apresentados no Quadro X é de todo o interesse, para uma posterior análise dos resultados, calcular a taxa de variação relativa (vr)⁸³ dos parâmetros, referentes às fichas formativas sem imagens e com imagens, para as seis sessões realizadas. A taxa vr permite estudar os resultados das fichas formativas, tomando como referência a ficha sem imagens e avaliando a melhoria registada relativamente à ficha com imagens. Os valores obtidos apresentam-se no Quadro XI.

Quadro XI - Taxa de variação relativa das fichas de avaliação formativa

Fichas formativas	Sessão 1	Sessão 2	Sessão 3	Sessão 4	Sessão 5	Sessão 6	Média
vr (RC)	2%	34%	11%	17%	1%	20%	12%
vr (RE)	-32%	-48%	-67%	-100%	-100%	-100%	-68%
vr (NR)	-46%	-24%	-100%	--	--	-100%	-54%

A taxa de variação relativa, conforme mostra o quadro, pode ser positiva ou negativa. Será positiva se o parâmetro analisado (RC, RE ou NR) aumentar da ficha formativa sem imagens (valor inicial) para a ficha formativa com imagens (valor final); quando se verifica uma diminuição do parâmetro correspondente, vr é negativa.

A partir dos valores do Quadro XI esboça-se o histograma da taxa de variação relativa dos parâmetros RC, RE e NR. O Gráfico 4 facilita a leitura da variação dos resultados obtidos

⁸³ Os valores vr apresentados neste trabalho são calculados do seguinte modo: $vr = [(valor\ final - valor\ inicial) / valor\ inicial] * 100\%$ (Hout, 2002:81). Exemplo para a sessão 6: $vr(RC) = [(100\% - 83\%) / 83\%] * 100\% \cong 20\%$.

das fichas de avaliação sem imagens para as fichas com imagens nos parâmetros considerados.

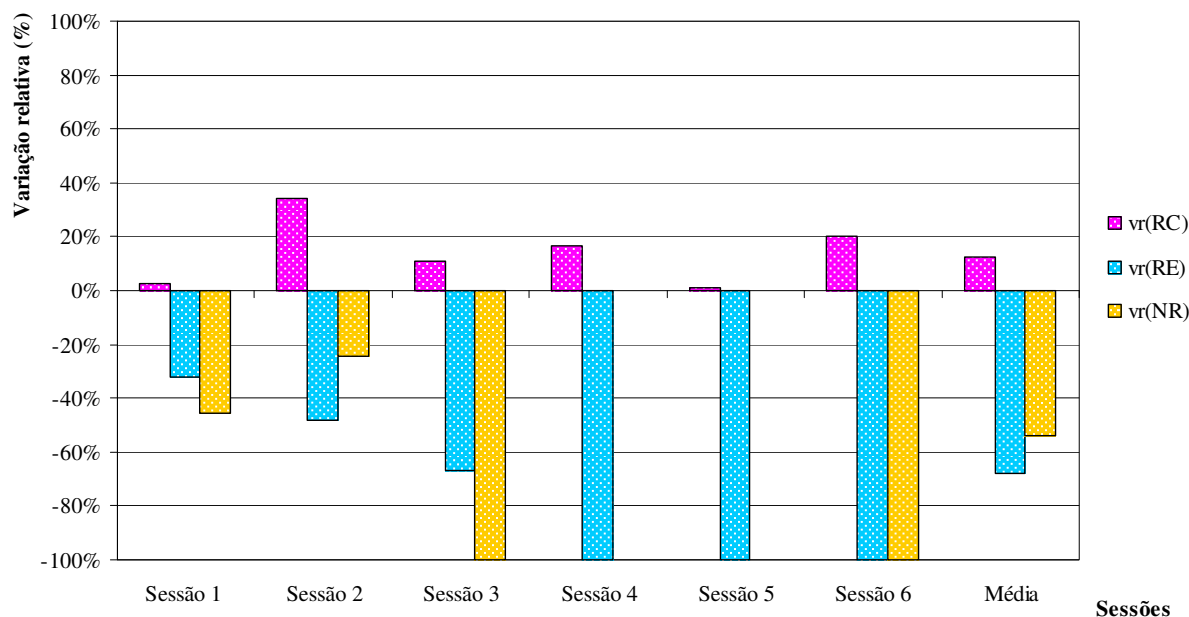


Gráfico 4 - Variação relativa de RC, RE e NR das fichas de avaliação

Os quadros e gráficos apresentados permitem observar, ler e comparar os resultados das fichas formativas sem imagens e com imagens, considerando os parâmetros RC, RE e NR. Através dos resultados das respostas certas (RC) das fichas verifica-se que:

- A média relativa às seis sessões aumenta de 83% para 94%, das fichas sem imagens para as fichas com imagens, correspondendo à taxa de variação relativa de 12%;
- As sessões 1 e 5 apresentam diferenças desprezáveis nos resultados globais das duas fichas e na variação relativa do parâmetro RC;
- As restantes sessões (2, 3, 4 e 6) têm diferenças assinaláveis entre ambas as fichas, de 10% (sessão 3) a 18% (sessão 2) para os resultados globais e de 11% (sessão 3) a 34% (sessão 2) para as variações relativas.

Quanto às respostas erradas (RE) das fichas verifica-se que:

- Há uma diminuição relativa de RE superior a 30%, das fichas formativas sem imagens para as fichas com imagens, em todas as sessões, sendo inclusive de 100% nas sessões 4, 5 e 6;
- O valor médio de RE teve um decréscimo de $2/3$, desde os 9% das fichas sem imagens para os 3% das fichas com imagens, a que corresponde uma diminuição relativa de 68%;

- As sessões 2 e 4 tiveram as maiores reduções de RE, de 24% para 12% e de 14% para 0%, respectivamente.

Relativamente às questões não respondidas (NR) das fichas constata-se que:

- A sessão 2 foi aquela onde se evidenciaram os maiores valores de NR, 25% na ficha sem imagens e 19% na ficha com imagens, correspondendo à diminuição relativa de 24%;
- Nas restantes sessões verificou-se um valor desprezável de NR, tendo as sessões 4 e 5 obtido 0% numa e noutra ficha;
- As sessões 3 e 6 tiveram uma redução drástica de NR, de 5% para 0% na sessão 3 e de 12% para 0% na sessão 6⁸⁴, da ficha sem imagens para a ficha com imagens;
- Na média de NR há uma diminuição de 7% para 3% das fichas sem imagens para as fichas com imagens, significando uma diminuição de 54% da taxa de variação relativa.

5.1.2 *Análise e interpretação de resultados*

Tem-se consciência que é mais importante relevar o que o aluno aprende e como aprende e menos o que erra. Além disso, é sabido que a avaliação através das fichas formativas representa apenas uma parte daquilo que ele aprendeu (Méndez, 2002). Logo, esta estratégia de avaliação, não sendo única, dá continuidade a todo o processo de ensino-aprendizagem, onde se agiu com a intenção de colmatar as dificuldades dos alunos. Partindo do erro, identificaram-se os seus benefícios, procurando levar os alunos ao reconhecimento de que eram capazes de fazer mais e melhor.

Em suma, o recurso às fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens pretendeu o progresso dos alunos, a aquisição de competências e a proficiência nas actividades de aprendizagem e de avaliação propostas.

Na concepção das fichas teve-se em linha de conta a forma como os alunos conhecem as temáticas abordadas, fazendo jus das experiências anteriores que tiveram dentro e fora da escola. Houve também a intenção de atribuir a cada ficha determinadas características quanto ao seu grau de dificuldade, à sua extensão e ao tipo de questões. Deste modo, podia-se efectuar um estudo mais completo sobre o papel da imagem na avaliação da aprendizagem.

Com a elaboração deste tipo de fichas pretendeu-se investigar em que condições a introdução do elemento imagem afecta as respostas dadas pelos alunos e em que situação de avaliação formativa, sem imagens ou com imagens, se obtêm melhores resultados.

⁸⁴ Lembra-se que nesta sessão a ficha com imagens foi realizada em primeiro lugar.

As opções metodológicas adoptadas fornecem diferentes resultados para cada uma das sessões realizadas, como é observável nos Gráficos 1, 2 e 3, quanto aos valores de respostas certas (RC), respostas erradas (RE) e de perguntas não respondidas (NR).

Globalmente obtiveram-se bons resultados nas fichas formativas, por vezes até excelentes. No entanto, detectaram-se melhores resultados nas fichas com imagens do que nas fichas sem imagens, obtendo-se, para as seis sessões, resultados médios de 94% contra 83% de RC, respectivamente. Estes valores representam um aumento relativo de 12% nos resultados médios de RC das fichas sem imagens para as fichas com imagens. Por outro lado, verificou-se uma redução para 1/3 do valor médio de RE (tendo passado de 9% para 3%) das fichas sem imagens para as fichas com imagens, ao mesmo tempo que o valor médio de NR também diminuiu de 7% para 3%.

Estes resultados mostram a importância que as imagens assumem na retenção do conhecimento e na organização e estruturação do pensamento sobre o real. As imagens ajudam os alunos a responder, esclarecem-lhes as ideias, levam-nos às respostas mais adequadas das questões.

Na sessão 1 a diferença dos resultados de RC da ficha sem imagens para a ficha com imagens é desprezável (94% e 96%, respectivamente). Os parâmetros RE e NR têm valores muito baixos e as variações de uma para a outra ficha não se evidenciam.

Os conteúdos explorados nesta sessão foram apelativos para os alunos pois trataram de assuntos próximos dos seus interesses (as fontes luminosas naturais e artificiais, o Sol, a Lua, a Terra, os planetas, etc.). Além disso, na elaboração destas fichas pretendeu-se um grau de dificuldade relativamente baixo, uma vez que era a primeira ficha a ser realizada e se testava a reacção dos alunos às actividades implementadas na sessão.

A proximidade dos resultados obtidos demonstra que, neste tipo de fichas (cujas perguntas fornecem indicadores para a associação, a resposta curta e a escolha de alternativas), a imagem assume uma importância relativa na distinção dos conceitos.

Na sessão 2 os resultados de RC tiveram um aumento significativo, passando de 51% para 69%, da ficha sem imagens para a ficha com imagens. As fichas exploradas nesta sessão eram algo extensas e com um grau de dificuldade relativamente elevado, focando simultaneamente vários conceitos e fenómenos físicos. Assim se explica, em parte, os resultados de RC em ambas as fichas, ao serem inferiores aos das restantes sessões.

A introdução do elemento imagem veio favorecer consideravelmente os resultados de RC, visto que se verificou um aumento relativo de 34%, substancialmente superior ao

verificado nas outras sessões. Este resultado mostra que as imagens auxiliaram os alunos na percepção dos fenómenos, na estruturação do raciocínio e na organização dos conhecimentos.

Os resultados de RE verificados em ambas as fichas são consideravelmente superiores aos das restantes sessões. A ausência de imagens em fichas com conteúdos de elevado grau de abstracção dificulta a resposta às questões, como se constata pelo valor de 24% de RE. Por outro lado, comprova-se pelo valor de RE obtido na ficha com imagens (12%) que é perante os conteúdos de grau de dificuldade elevado que se evidencia a função das imagens: não substituem o conhecimento que os alunos devem ter, antes são um factor organizador e estruturante do mesmo. No entanto, a diminuição relativa de 48% no valor de RE, da ficha sem imagens para a ficha com imagens, evidencia que a imagem pode ser determinante para a melhoria dos resultados obtidos com esta estratégia de avaliação.

Nesta sessão também se verificaram os mais elevados valores de NR das fichas sem imagens e com imagens, 25% e 19% respectivamente, ao mesmo tempo que a diminuição relativa do parâmetro é a menor das seis sessões, cerca de 24%. Estes resultados confirmam que a imagem só por si não indica a resposta correcta, é necessário saber, saber observar, reflectir, compreender e apreender significativamente a informação para desenvolver as respostas e apresentar ideias próprias.

Na sessão 3 verificou-se um aumento do valor de RC, de 88% da ficha sem imagens para 98% da ficha com imagens, resultando num aumento relativo de 11%. Os enunciados destas fichas são equivalentes, diferindo apenas na introdução do elemento imagem. Os conteúdos explorados nas fichas têm um grau de dificuldade relativamente baixo, sendo pedido o registo das observações realizadas em três experiências. Estes dados evidenciam a importância das imagens para relembrar e esclarecer as observações realizadas pelos alunos.

Quanto ao valor de RE da sessão registou-se uma diminuição de 7% para 2% da ficha sem imagens para a ficha com imagens, correspondendo a um decréscimo relativo de 67%. Estes resultados reflectem o papel da imagem como auxiliar da organização e estruturação do conhecimento.

Nesta sessão verifica-se que o valor de NR passou de 5%, na ficha sem imagens, para 0%, na ficha com imagens, traduzindo-se numa redução relativa de 100%. Esta variação de NR vem mostrar que a imagem estimula a resposta às questões.

Na sessão 4 houve um aumento de 86% para 100% no valor de RC, das fichas sem imagens para as fichas com imagens, correspondendo a uma variação relativa de 17%. Estes resultados reflectem o tipo de exercícios propostos: ordenação numa sequência de etapas na

ficha sem imagens; recorte, ordenação, colagem e descrição de imagens das etapas da sequência na ficha com imagens. Este exemplo evidencia que o aluno materializa o pensamento e a acção mais facilmente perante um enunciado que solicita a ordenação duma sequência de etapas através de imagens.

Nesta sessão verificou-se uma redução acentuada no valor de RE, de 14% na ficha sem imagens para 0% na ficha com imagens. Estes resultados indicam que a ausência de imagens provoca um considerável número de respostas erradas, devido às dúvidas que surgem na selecção da resposta correcta.

No caso da ficha com imagens em que é pedida a ordenação duma sequência e a descrição sumária de cada um dos seus passos, as imagens facilitaram uma correcta e, em certa medida, fácil resposta.

Quanto ao valor de NR, em ambas as fichas ele foi de 0%. Isto confirma que o tipo de resposta fechada (ordenação duma sequência) reduz consideravelmente as questões não respondidas.

A avaliação global das actividades permitiu concluir que “a imagem teve um papel determinante na organização do pensamento das crianças” (*vide* “Diários de aula da investigadora”, Sessão 4, pág. 172). Neste exercício de avaliação evidencia-se, uma vez mais, o poder da imagem como factor organizador e estruturante do conhecimento.

Na sessão 5 os resultados comparativos de ambas as fichas foram aproximados para todos os parâmetros (RC, RE e NR), tendo na ficha com imagem RC sido de 100%.

Nesta sessão foi estudada a identificação das partes exteriores do olho e das partes visíveis do globo ocular. As fichas de avaliação tinham um grau de dificuldade relativamente baixo e o seu enunciado era breve e solicitava ao aluno a associação de elementos⁸⁵ presentes em duas colunas. Na ficha sem imagens, embora surja uma lista de seis substantivos, propiciadora de dúvidas, o resultado obtido foi insignificante (1%) para RE.

Do exposto conclui-se que a imagem, embora estimule o aluno a ‘ler’ de outra maneira, assume uma importância relativa para a resolução de questões de baixo grau de dificuldade.

Na sessão 6 houve um aumento dos resultados de RC, de 83% para 100% da ficha sem imagens para a ficha com imagens, reflectindo-se num aumento relativo de 20%.

Contrariamente às restantes sessões, a ficha com imagens foi a primeira a ser realizada. Nela era solicitado a definição de fenómenos físicos, representados nas imagens da coluna à

⁸⁵ “Aos elementos da coluna da esquerda dá-se o nome de «premissas» e aos da coluna direita «respostas»” (Ribeiro, 1997:145).

esquerda. O valor de RC desta ficha mostra que a imagem representativa dos fenómenos físicos ajuda a clarificar e a tornar mais concreto o pensamento dos alunos.

Na ficha sem imagens apelou-se à definição dos mesmos fenómenos físicos. Assim, a ausência de imagens aumenta o nível de abstracção dos conceitos, o que resultou na redução significativa de RC.

Nesta sessão os valores de RE tiveram uma redução substancial da ficha sem imagens para a ficha com imagens, de 5% para 0%, respectivamente. Estes valores demonstram que a imagem estimula os processos de organização e de estruturação do pensamento dos alunos em enunciados com certo grau de abstracção.

Relativamente ao parâmetro NR, houve uma diminuição considerável das fichas sem imagens para as fichas com imagens, de 12% para 0%. A ausência de imagens diminuiu as referências do que o aluno vê, implicando uma maior subjectividade na compreensão das questões e na explicação dos fenómenos, o que leva a um maior número de perguntas não respondidas.

Como foi referido anteriormente, na sessão 6 trocou-se a ordem de resolução das fichas formativas. Procedeu-se deste modo com o critério de verificar a influência ou a indução de melhoria nas respostas dadas, da ficha formativa com imagens para a ficha sem imagens. Esta diferença de sequência permitirá comparar os resultados da sessão 6 com os da sessão 3.

Da análise comparativa das duas sessões observa-se o seguinte:

- Os enunciados das fichas da sessão 3 solicitam a descrição das experiências realizadas enquanto os da sessão 6 pedem a definição de fenómenos físicos;
- A variação dos resultados de RC, da ficha sem imagens para a ficha com imagens, foi de 10% na sessão 3 e de 17% na sessão 6, correspondendo a um aumento relativo de 11% e 20%, respectivamente;
- O aumento do grau de abstracção das fichas da sessão 3 para as da sessão 6 é concordante com o aumento substancial de 10% para 17% na variação de RC da ficha sem imagens para a ficha com imagens, reflectindo o aumento do papel das imagens na exploração de conteúdos de maior grau de dificuldade;
- Sendo a sequência das fichas da sessão 6 contrária às da sessão 3, esperava-se que a variação de RC (17%) tivesse sido menor, perante os resultados da ficha com imagens (RC de 100%);
- O resultado de RC na ficha sem imagens ficou-se por 83% porque na exploração de conteúdos de maior grau de dificuldade a imagem desempenha um papel mais preponderante;

- A diferença de 5% para 12% no valor de NR das fichas sem imagens da sessão 3 para a sessão 6 permite concluir que um enunciado sem imagens e com um grau de abstracção relativamente elevado leva os alunos a não responderem a um maior número de questões.

Fazendo uma análise horizontal às respostas dadas pelos alunos em ambas as situações de avaliação da sessão 6, verifica-se que na ficha formativa sem imagens as suas respostas apelaram às imagens presentes na ficha com imagens, realizada em primeiro lugar. Esta circunstância permite confirmar que houve reais “vantagens mnemónicas da imagem relativamente à palavra oral e escrita” (Calado, 1994:111). Um enunciado com imagens favorece a resposta dos alunos às questões colocadas, permitindo ampliar e enriquecer a expressão das respostas.

Pensar sobre uma imagem ajuda a construir e a estruturar o conhecimento. Através de um exemplo esclarece-se melhor esta situação. Assim, na presença duma imagem descritiva, o aluno AG explica o fenómeno da reflexão do seguinte modo: “O sol está a bater num insecto e ele arranhou um espelho para reflectir o sol”. Na ficha sem imagens e para a mesma questão, o aluno dá a seguinte resposta: “O sol bate num insecto e ele não queria e usou um espelho para reflectir o sol”. De facto, ambas as respostas se consideram correctas.

Na ficha formativa sem imagens o aluno AG dá ainda o seguinte exemplo para a reflexão da luz: “Um cientista inventou um aparelho que não pode levar sol e inventou um espelho para não lhe bater o sol”. Esta resposta permite avaliar que o aluno acrescentou significado à experiência, tendo reorganizado num novo exemplo o conhecimento adquirido.

Neste exercício de avaliação o poder mnemónico das imagens (Gombrich, 1991; Calado, 1994; Chaves & Dias, 1997) ganha uma força particular. As imagens desencadearam um processo de pensamento estável na ficha sem imagens, permitindo ao aluno lembrar e descrever com pormenor os fenómenos estudados. Além disso, elas facilitaram a construção dos exemplos pedidos na ficha formativa sem imagens.

Na maioria dos casos verifica-se uma forte ligação às imagens percebidas na ficha formativa com imagens. Os aspectos memorísticos deixados pelas imagens potenciam a aprendizagem significativa pois as qualidades mentais e práticas que os alunos mobilizam valorizam-se através das imagens.

No caso do aluno AO verificou-se que, tendo manifestando ao longo das sessões algumas dificuldades na expressão oral e escrita, não respondeu a qualquer questão da ficha formativa sem imagens da sessão 6. No entanto, na ficha formativa com imagens o aluno foi

capaz de identificar e definir correctamente os fenómenos. A função catalizadora da imagem (Guerra, 1984) cumpriu a sua função pois ajudou a criança a organizar o pensamento sobre o real, facilitou-lhe a relação entre os conceitos e permitiu-lhe interpretar e diferenciar os fenómenos.

Em termos comparativos e no conjunto das seis sessões, entre as fichas sem imagens e as fichas com imagens verificou-se uma diminuição no valor de respostas erradas (RE) e de questões não respondidas (NR). Estes resultados permitem inferir que a ausência de imagens representativas ou simbolizadoras dos fenómenos, conceitos ou situações implica maior número de erros nas respostas dadas e mais questões por responder.

Estando a escrita e a leitura em constante aperfeiçoamento notou-se, em todas as sessões, uma diferença significativa na forma como os alunos se exprimiram nas duas situações de avaliação. Globalmente, os alunos exprimiram-se melhor por escrito na situação de avaliação formativa com imagens. Com efeito, a imagem permitiu melhorar a qualidade da expressão escrita, tornando mais compreensíveis as respostas dadas pelos alunos.

Os resultados obtidos revelam que as imagens cumpriram as funções que demandaram a sua escolha: ajudar os alunos a aprender, a exercitar as suas capacidades mentais, cognitivas e comunicativas, a tornar mais significativas as experiências de aprendizagem e de avaliação. Duma forma geral, confirma-se que as imagens ajudaram os alunos a regular e a estruturar o pensamento (Alvarenga, 2003), melhorando a sua expressão nos exercícios de avaliação propostos.

Embora os resultados das fichas com imagens tenham sido comparativamente superiores aos da ficha sem imagens, verifica-se que é importante a apreensão significativa do conhecimento pois, só por si, a imagem não indica a resposta correcta.

Da análise efectuada decorre que a utilização de imagens adquire maior importância quando se está perante as seguintes situações:

- Exploração de conteúdos de grau de dificuldade elevado,
- Enunciados com certo grau de abstracção,
- Realização de fichas formativas de extensão significativa.

Os resultados expostos e analisados neste subcapítulo permitem concluir que a utilização das imagens na exploração de conteúdos facilita e melhora a aprendizagem e a avaliação. A imagem é organizadora e estruturante do conhecimento e pode ajudar o aluno a construir e a reconstruir novos caminhos para o conhecimento.

5.2 Diários de aula dos alunos

5.2.1 Apresentação de resultados

Como foi referido no ponto 3.5.3, os registos efectuados pelos alunos nos seus diários de aula representam a expressão das suas ideias e dos seus pensamentos, da percepção das acções que realizaram ao longo das sessões. O conjunto dos registos analisados corresponde aos que foram efectuados por sessão e por aluno: realizaram-se seis sessões e o grupo-turma tinha catorze alunos logo, o número de registos foi de oitenta e quatro.

O Quadro XII apresenta a distribuição dos registos produzidos quanto ao seu tipo (D - desenho, E - escrito, M - misto). Os valores apresentados no quadro resultam da análise dos registos feitos pelos alunos nos seus diários de aula, tendo em consideração os critérios definidos no ponto 3.6.2.

Quadro XII - Distribuição dos registos dos diários de aula por tipo

<i>Tipos de registo</i>	<i>Nº de registos</i>	<i>%</i>
Desenho	14	17%
Escrito	6	7%
Misto	64	76%
Total	84	100%

Da análise comparativa do quadro verifica-se que:

- Predominam os registos que incluem o recurso ao grafismo com um peso de 93%,
- Os registos que incluem texto escrito correspondem a 83%,
- A utilização simultâneo do desenho e da escrita corresponde a 76%,
- Os registos que recorrem apenas ao grafismo situam-se nos 17%,
- Os registos com utilização exclusiva de texto representam 7%.

Assim, conclui-se que o registo misto assume uma relevância dominante na expressão dos alunos sobre o que perceberam ou aprenderam ao longo de cada sessão. Por outro lado, o uso do grafismo é uma recorrência natural nos alunos, sendo mais frequente que o recurso ao texto escrito.

Os valores apresentados no Quadro XIII mostram a distribuição dos registos dos diários de aula, relativamente a cada aluno e ao tipo de registo efectuado ao longo das sessões.

O Gráfico 5 elucida a distribuição dos seis registos efectuados por cada aluno no seu diário de aula, para cada uma das sessões.

Quadro XIII - Distribuição dos registos dos diários por aluno, sessão e tipo

Alunos	Sessão 1			Sessão 2			Sessão 3			Sessão 4			Sessão 5			Sessão 6			Total		
	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M
AA			1			1			1			1			1			1	0	0	6
AB	1					1	1					1			1			1	2	0	4
AC			1			1			1			1			1			1	0	0	6
AD	1					1			1			1			1			1	1	0	5
AE		1				1			1	1		1			1			2	2	2	
AF		1				1			1			1			1			1	0	1	5
AG			1			1	1					1			1			1	1	0	5
AH			1			1			1			1			1	1			1	0	5
AI			1			1	1					1		1				1	0	2	4
AJ			1			1			1			1			1			1	0	0	6
AL			1			1			1			1			1	1			1	0	5
AM			1	1			1			1					1			1	3	0	3
AN	1					1			1			1	1					1	3	0	3
AO		1				1			1			1			1			1	0	1	5
Total	3	3	8	1	0	13	3	1	10	1	1	12	2	1	11	4	0	10	14	6	64

Durante a leitura dos diários dos alunos constatou-se que o tipo de registo predominante era o gráfico, acompanhado de alguma explicação escrita (registo misto). Estes registos são fortemente marcados pelas imagens exploradas ao longo de cada sessão. Esta característica comprova que uma imagem pode representar a recordação das actividades e/ou das aprendizagens, assim como os seus pormenores podem espelhar o nível de compreensão dos conteúdos.

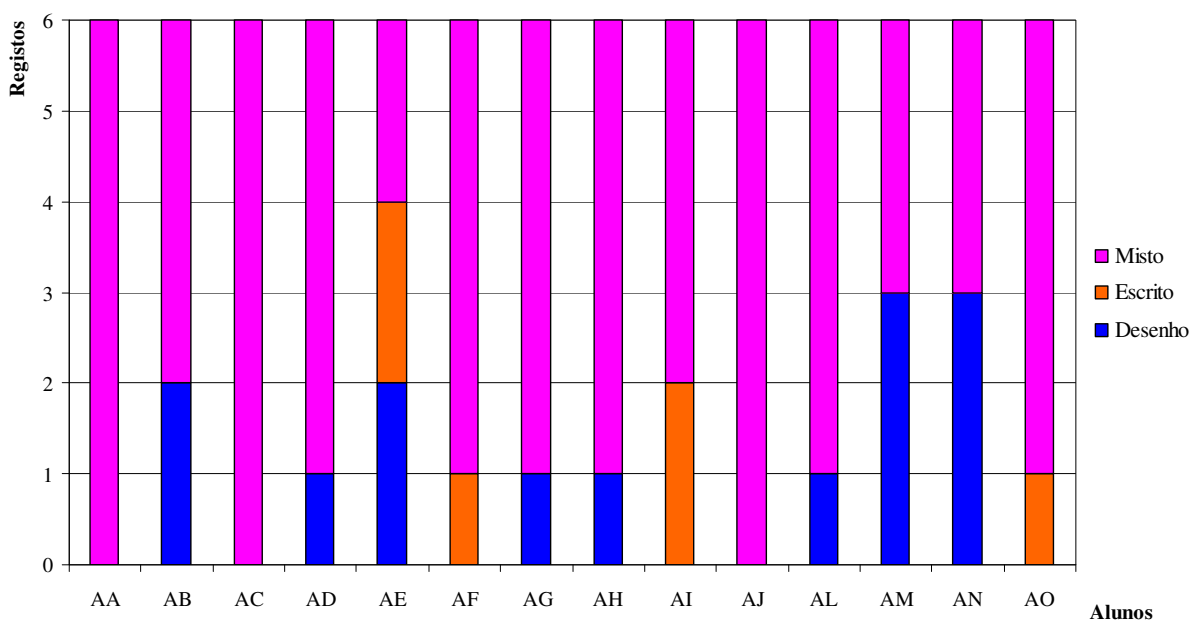


Gráfico 5 - Distribuição dos registos dos diários de aula por tipo e aluno

5.2.2 *Análise e interpretação de resultados*

Os registos produzidos pelos alunos permitem perceber os significados que atribuíram à sua própria acção. Quer a “habilidade técnica”, quer “os seus critérios pessoais de exactidão” (Arnheim, 1998:56), não tendo sido objecto de análise pois não se constituíram como objectivos deste estudo, influenciaram a forma como as crianças desta faixa etária representaram a sua percepção da experiência.

Sendo múltiplos os factores que determinam o pensamento e a forma como se constrói o conhecimento, verificou-se que os alunos combinaram a palavra e o grafismo para ordenar e estruturar as suas ideias. Os registos efectuados por eles receberam a “influência de inúmeros traços mnemónicos [marcados pela vivência das sessões] potencialmente activos na mente” (Arnheim, 1998:56) das crianças.

Através destes registos foi possível intervir de forma eficiente no processo de ensino-aprendizagem, assim como no processo de avaliação que lhe esteve implícito. Os registos indicaram a forma como os alunos aprenderam e retiveram a informação, como acrescentaram significado às experiências educativas mas também revelaram as dificuldades que sentiram ao longo de todo o processo.

A maior parte dos registos apontam para informações activas que aludem às actividades de aprendizagem desenvolvidas. Por vezes, os alunos fizeram uma breve descrição acompanhada de grafismo. O aluno AC escreveu no seu diário que o “gato é daltónico, vê a preto e branco (...) mas os gatos têm a visão muito apurada, à noite conseguem ver qualquer objecto ou buracos”.

A maioria dos alunos fez um ou mais registos gráficos em cada sessão. Nesses registos utilizou imagens ligadas à sua experiência quotidiana, aos seus interesses ou ao aspecto da aula em que efectivamente houve maior envolvimento pessoal. Nesse sentido estão os seguintes exemplos:

“O que eu gostei mais foi o pirilampo porque também havia um no meu livro” (aluno AA).

“Eu gostei desta imagem porque gosto de animais” (aluno AC).

“Eu gostei da aula, foi bonita, pôr o relógio de sol na rua e fazer as fichas” (aluno AJ).

Por outro lado, os registos de informações passivas, menos ligados aos aspectos da aprendizagem ou do conhecimento mas mais ligados aos aspectos emocionais orientados para a relação pedagógica ou resultantes da experiência educativa.

- “Eu gostei muito desta aula porque a professora é muito simpática” (aluno AC);
 “Agora que chegámos ao fim destas actividades, estou muito triste. Eu adorei as aulas. Foi muito divertido”(aluno AD);
 “A aula foi útil e proveitosa, aprendemos muitas coisas” (aluno AE).

Inevitavelmente, a aprendizagem foi influenciada pelas estratégias adoptadas e pela relação de empatia estabelecida com os alunos. As imagens utilizadas para estimular diferentes modos de apresentação dos conteúdos e formas de trabalho em ambiente de interacção e cooperação, marcaram positivamente a acção e os resultados obtidos. Verificou-se, através da expressão dos registos efectuados que os alunos interiorizaram correctamente os conceitos, transpondo para os diários os seus diferentes níveis de compreensão.

5.3 Entrevistas aos alunos

5.3.1 Apresentação de resultados

No Quadro XIV apresenta-se, de forma resumida, o conjunto dos indicadores que emergiram das entrevistas efectuadas aos alunos; que espelham as ideias gerais em que se baseia parte da interpretação de resultados. Os dados originais do quadro encontram-se na pág. 180, no quadro “Categorias para análise de conteúdo da entrevista aos alunos”

Os valores apresentados na coluna Freq. (frequência) estão relacionados com as unidades de registo referidas no ponto 3.6.3 da pág. 92.

Quadro XIV - Frequência dos indicadores emergentes das entrevistas aos alunos

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Código</i>	<i>Freq.</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Experiências de aprendizagem	EA	14
	Actividades preferidas	AP	20
	Dificuldades sentidas	D	1
	Actividades motivadoras	AM	10
	Facilidade na resolução das fichas formativas com imagens	FC	20
	Facilidade na resolução das fichas formativas sem imagens	FS	1
	Dificuldade na resolução das fichas formativas com imagens	DC	2
	Dificuldade na resolução das fichas formativas sem imagens	DS	4
Total			72

De forma a perceber a informação contida nos indicadores apresentados no quadro, esboça-se o histograma da sua frequência no Gráfico 6.

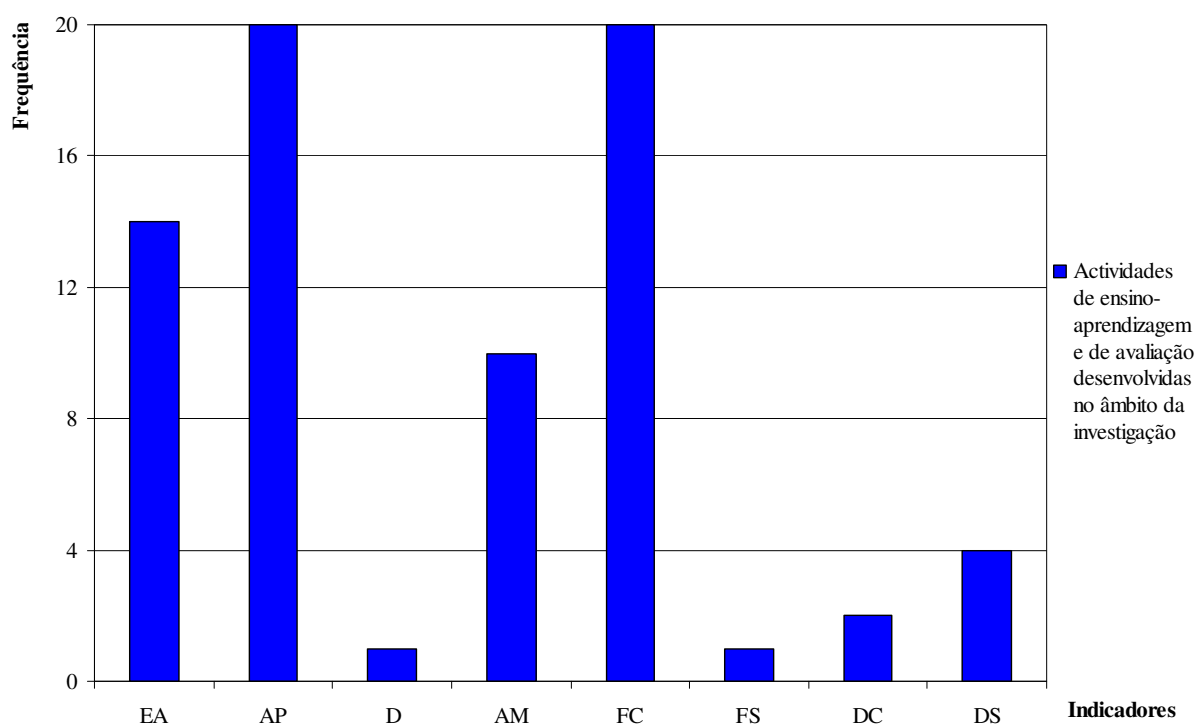


Gráfico 6 - Distribuição da frequência dos indicadores das entrevistas aos alunos

Do exposto neste ponto observa-se que:

- As actividades desenvolvidas cativaram os alunos pois cerca de um em cada quatro deles as mencionou (frequência de 20 em 72), evidenciando que a aprendizagem com imagens é mais cativante;
- Os indicadores de código D e DC mostram que os alunos não sentiram dificuldades nas actividades realizadas;
- No global, como pode inferir-se do indicador DS, mesmo quando não se recorreu a imagens os alunos não sentiram dificuldades em responder às questões;
- A comparação entre os indicadores FC e FS torna evidente que a resolução das fichas formativas é facilitada quando incorpora imagens no seu enunciado;
- Apenas um aluno refere ter sentido dificuldades nas actividades (na sessão 2).

De modo a facilitar a análise e a interpretação dos resultados, esboça-se o histograma dos indicadores que se destacam pela sua frequência e distribuição no Gráfico 7.

Da análise do Quadro XV e do Gráfico 7 retiram-se as seguintes características:

- As experiências de aprendizagem tiveram importância para os alunos pois nove deles (em catorze) mencionaram-no;
- Um aluno associou este indicador a quatro unidades de registo num total de sete;
- Apenas dois alunos não se referiram ao indicador actividades preferidas;

- Para quatro deles, as actividades preferidas foram bastante importantes pois citaram-na mais do que uma vez;
- As fichas de avaliação com imagens revelaram-se de resolução fácil para todos os alunos, sendo que seis deles reforçaram a sua opinião (duas unidades de registo).

Quadro XV - Distribuição da frequência dos indicadores por aluno

Alunos	Indicadores								Total
	EA	AP	D	AM	FC	FS	DC	DS	
AA	1	1	1	0	1	0	0	0	4
AB	0	1	0	5	1	0	0	0	7
AC	1	3	0	0	1	0	1	0	6
AD	0	1	0	0	2	0	0	1	4
AE	4	1	0	0	1	1	0	0	7
AF	2	1	0	0	1	0	0	0	4
AG	0	1	0	5	2	0	0	1	9
AH	0	1	0	0	2	0	0	0	3
AI	1	0	0	0	2	0	1	0	4
AJ	1	1	0	0	2	0	0	0	4
AL	2	0	0	0	2	0	0	1	5
AM	1	3	0	0	1	0	0	0	5
AN	0	4	0	0	1	0	0	0	5
AO	1	2	0	0	1	0	0	1	5
Total	14	20	1	10	20	1	2	4	72

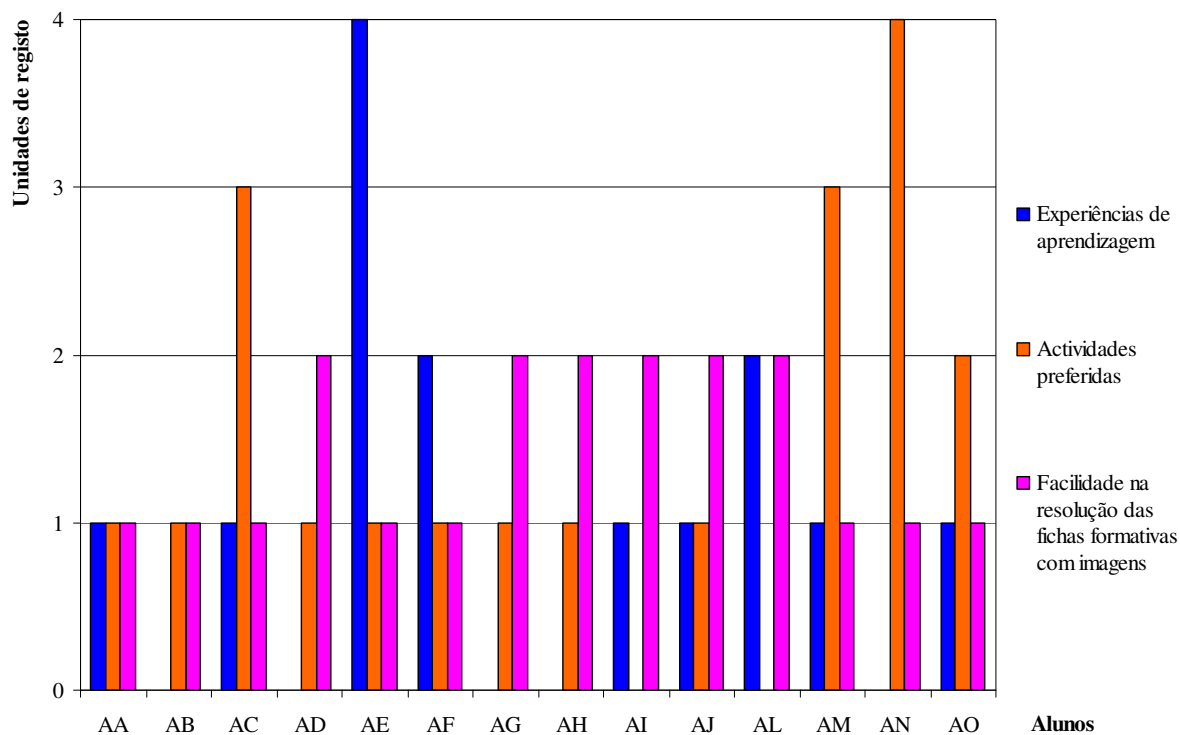


Gráfico 7 - Distribuição dos indicadores mais frequentes da entrevista aos alunos

5.3.2 Análise e interpretação de resultados

Do conjunto de actividades desenvolvidas pelos alunos infere-se que eles consideraram as ‘Experiências de aprendizagem’ como positivas, cativantes e globalmente enriquecedora. O aluno AE confirma-o com os seus comentários:

“Achei que... foi bom termos feito esta experiência. Ficamos a saber mais coisas. Muitos colegas também acharam isso. E mais... Depois já aprendemos mais mas (...) muitos... ninguém sabia... não sabiam nada e ficaram a aprender mais um bocadinho. (...) depois também aquelas doenças dos olhos, miopia, estigmatismo... estrábico”.

Uma vez que se pretendia averiguar de que forma o recurso à imagem afectaria os processos de ensino-aprendizagem e de avaliação que está implícito, não se alheou a acção educativa do recurso a imagens fixas, apresentadas sob os mais diversos suportes e meios. Desta forma se procurou contrariar os diversos factores que condicionaram a motivação dos alunos: as condições da sala de aula, o interesse pelos temas relacionados com as suas vivências, a sugestibilidade das diferentes imagens que acompanharam o desenrolar das actividades, a relação entre a investigadora e os alunos, etc. No entanto, a forte carga iconográfica que marcou as sessões captou a atenção dos alunos, tendo todo o processo de ensino-aprendizagem saído valorizado.

Quanto às ‘Actividades preferidas’, metade dos alunos deram relevância às sessões em que esteve presente a observação, a manipulação e a construção de imagens. Exemplo disso foi a sessão 4 (da *zunga*), mencionada por vários alunos:

“Para mim a melhor foi a da *zunga* (...) porque... era muito ‘fixe’, não custava nada, fiz... diverti-me e ajudei os alunos [colegas]” (aluno AC).

“Escolhia esta, a *zunga* (...) descobrimos que quando pintamos, ao rodar... a parte das cores do arco-íris ficava cinzenta e do outro lado, como já era diferente, ficava de outra cor” (aluno AM).

A partir dos comentários dos alunos decorre que as actividades que exijam a participação activa e um completo envolvimento nas tarefas são mais significativas para eles. Ao mesmo tempo, revelam-se muito frutíferas para o desenvolvimento das suas competências ao nível cognitivo, afectivo, relacional e comunicacional.

Manipulando e construindo, as crianças aprendem a pensar, a questionar o real, estimulando os processos de resolução de problemas. Tendo em conta a forma como foram orientadas as actividades da sessão 4, infere-se que a curiosidade e a motivação demonstradas pelos alunos atingiu um nível óptimo, quer ao nível do desenvolvimento dos processos de trabalho, quer ao nível dos seus produtos.

A relação que se estabelece entre o conhecimento dum fenómeno físico complexo e a construção duma imagem tridimensional concreta que lhe diz respeito, desperta a curiosidade intrínseca dos alunos; leva-os a entregarem-se às tarefas porque sentem o prazer de descobrir como funciona esse fenómeno ‘por dentro’.

Na actividade de construção do disco das cores (*zunga*) foi dado tempo e espaço às crianças para aprenderem, descobrirem e partilharem o saber. Da observação directa infere-se que ninguém ficou à margem do processo de construção de conhecimentos. Inclusive, os alunos que pelas razões já referidas foram excluídos do estudo demonstraram uma completa entrega à tarefa.

A exemplo das experiências pedagógicas de Sá (2004), é possível confirmar através deste tipo de actividades que a “inesgotável capacidade de as crianças se entregarem com prazer e entusiasmo, durante muito tempo, a difíceis questões e problemas, evidenciando elevados processos de pensamento e soluções criativas [...] superam [por vezes] as nossas melhores expectativas” (Sá, 2004:39).

Relativamente ao indicador ‘Dificuldades sentidas’, o aluno AA referiu ter sentido algumas dificuldades na sessão 2: “na parte da rotação e da translação confundi-me um bocadinho (...) daquilo [conteúdo] da Lua e da Terra”. Na generalidade das sessões, os alunos não sentiram dificuldades em responder às questões.

Não obstante, após uma análise aturada dos resultados globais obtidos nas fichas sem imagens e com imagens da sessão 2 verifica-se que, embora eles tenham melhorado em termos relativos, a complexidade dos conteúdos abordados associada à ficha formativa extensa fez potenciar a não resposta dos alunos às questões ou a resposta errada.

As imagens permitiram aos alunos estruturar as ideias e preparar melhor as respostas, aumentando o resultado de respostas certas. No entanto, se os alunos não estiverem seguros dos conhecimentos adquiridos, a imagem adquire menos importância no contexto geral da avaliação da aprendizagem.

Quanto ao indicador ‘Actividades motivadoras’, releva-se o extremo agrado que dois alunos tiveram nas actividades⁸⁶, tendo cada um deles contribuído com cinco unidades de registo, em que se transcrevem alguns exemplos.

⁸⁶ Estes alunos foram muito expressivos na opinião que manifestaram acerca das actividades desenvolvidas. Dada a sua motivação, resolveu incluir-se os seus comentários num indicador emergente, a fim de se destacar a intensidade que colocaram nas palavras.

“Achei-as muito divertidas e acho que foram as fichas mais engraçadas que já fiz... ao longo de todo o ano (...) Porque o disco das cores é divertido e também recortar e colocar as coisas nos lugares” (aluno AB).

“Eu gostava de ter... de ter todos os dias... ter estas aulas para sempre (...) Achei mmmuito bonito, muito bom para nós, toda a gente gostou, porque ninguém, quase ninguém tem estas aulas no 4º ano, só no Ciclo” (aluno AG).

Estes resultados evidenciam uma maior adesão às actividades desenvolvidas ao longo das sessões, em contraponto com a expressão do indicador ‘Experiências de aprendizagem’ que é referido pela maioria dos restantes alunos (nove).

Através do indicador emergente ‘Facilidade na resolução das fichas formativas com imagens’ pode verificar-se que todos os alunos entrevistados, excepto o aluno AE, consideraram mais fácil a resolução das fichas de avaliação formativa com imagens.

O aluno AE reconheceu que as imagens motivaram um colega para responder às questões, “Por causa da imagem, ele ia vendo e ia... [fazendo]” e que “as [fichas] que estavam só escritas, não tinham imagens, explicavam melhor (...) as [fichas] das imagens, nós víamos... a imagem e também explicava um bocadinho”. Embora das afirmações do aluno transpareça que as imagens assumem um valor relativo, de facto ele reconhece que elas facilitam e ampliam a acção dos aprendentes pois permitem ‘ver’ e, de certa forma, explicar os assuntos.

Este indicador, juntamente com as ‘Actividades preferidas’, recebeu o maior número de unidades de registo. Entre elas podem destacar-se as seguintes:

“Eu gosto mais deste [tipo de avaliação] que tem imagens... compreendo melhor” (aluno AD).

“Porque tem imagens para explicar ... e depois eu lembro-me” (aluno AH).

“Porque se me estivesse a dizer eu se calhar não compreendia melhor, assim vi a imagem e já sabia as coisas e já compreendia melhor” (aluno AI).

“O tipo de avaliação que mais gostei foi este com imagens porque eu explicava melhor” (aluno AJ).

Decorre destas afirmações que as imagens introduzidas nas fichas formativas facilitaram a compreensão dos assuntos, aumentaram a recordação do aprendido, tornaram mais visíveis os conceitos, acompanharam a explicação dos fenómenos e facilitaram a construção das respostas.

Duma forma geral, a introdução de imagens nas fichas de avaliação formativa ajudou os alunos a estruturar o pensamento, tornando-se mais claro o desenvolvimento do seu raciocínio sob a forma de registo escrito. Percorrendo as unidades de registo da categoria em análise, é possível fazer emergir palavras que concedem à imagem um conjunto de qualidades que permitem “ver”, “explicar”, “compreender”, “fazer”, “pensar” e “escrever”.

Quanto ao indicador ‘Dificuldade na resolução das fichas formativas com imagens’, dois alunos referiram ter sentido dificuldades na resolução das fichas formativas com imagens. O aluno AI sentiu dificuldades apenas na sessão 2; o aluno AC reconheceu que a sua falta de atenção na aula implicou maior dificuldade na resolução da “ficha das fontes luminosas e não luminosas, porque a professora tinha explicado e isso mas eu não estive com atenção (...) estava a falar para o colega”.

Comparativamente, a ficha formativa com imagens da sessão 2 tinha um grau de dificuldade mais elevado e era mais extensa que a ficha com imagens da sessão 1. Assim, factores como o grau de dificuldade e a extensão das fichas podem potenciar a não resposta ou a resposta errada às questões. Mas também a falta de atenção do aluno na aula é um factor de não resposta às questões ou de resposta errada.

Nestes casos, a imagem só por si não indica a resposta correcta; é necessário que o aluno apreenda o conhecimento para que a leitura das imagens lhe permita estabelecer relações com esse conhecimento e torná-lo significativo em novas situações.

Relativamente ao indicador ‘Dificuldade na resolução das fichas formativas sem imagens’, quatro alunos consideram ter tido dificuldades na resolução deste tipo de ficha. “Quando está escrito, nós (...) pensamos que é uma coisa mas afinal é outra, agora no desenho já sabemos o que é” (aluno AG). Através desta afirmação verifica-se que a imagem ajuda a esclarecer as perguntas e a estruturar o raciocínio.

5.4 Entrevista à professora

5.4.1 Apresentação de resultados

Do mesmo modo que no subcapítulo anterior, apresenta-se neste ponto o resumo das categorias e dos respectivos indicadores sugeridos pelas sucessivas leituras da entrevista realizada à professora da turma, resumidos no Quadro XVI.

Quadro XVI - Resumo dos indicadores emergentes da entrevista à professora

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Estruturação/conteúdos/estratégias
	Comportamento/atitude dos alunos
	Motivação
	Interesse
	Compreensão das matérias
	Contributos do uso educativo da imagem para a aprendizagem
	Interacção investigadora-alunos
	Forma de conhecer melhor os alunos
	Contributos para compreender as mudanças na prática futura
	Relação imagem-conteúdo nas fichas formativas
	Influência da imagem na elaboração das respostas dos alunos
	Registos feitos pelos alunos nos diários de aula

Os indicadores resultantes da entrevista à professora suscitam, genericamente, os seguintes comentários:

- As sessões foram bem estruturadas e as estratégias/actividades foram suficientemente diversificadas, respondendo às necessidades dos alunos sempre interessados em aprender coisas novas;
- O grau de dificuldade dos conteúdos leccionados situou-se acima do prescrito nos manuais escolares;
- As imagens motivaram muitíssimo os alunos;
- Os alunos demonstraram muito interesse nas actividades;
- Dum modo geral, os alunos não revelaram dificuldades na compreensão das matérias, quer na presença de imagem, quer na sua ausência;
- A imagem estimulou a atenção, a criatividade e a compreensão dos conteúdos, facilitou a aprendizagem, o desenvolvimento da linguagem e do raciocínio;
- A interacção investigadora-alunos facilitou o processo de ensino-aprendizagem;
- A não diferenciação de actividades para os alunos do 3º e 4º anos de escolaridade permitiu conhecer melhor as capacidades de alguns alunos;
- O trabalho de investigação contribuiu para se operarem mudanças na prática futura;
- A relação imagem-conteúdo nas fichas formativas é muito pertinente;
- A imagem influenciou muito positivamente a construção oral e escrita das respostas dadas pelos alunos;
- Os registos efectuados nos diários de aula espelham o gosto dos alunos pelas actividades e as aprendizagens realizadas.

5.4.2 *Análise e interpretação de resultados*

Para a análise e interpretação dos indicadores do Quadro XVI considera-se a totalidade dos dados apresentados no quadro “Categorias para análise de conteúdo da entrevista à professora”, da pág. 182.

Para o indicador ‘Estruturação/estratégias/actividades’, a entrevistada (E) considerou que as sessões foram bem estruturadas e que as estratégias/actividades responderam muito bem às necessidades dos alunos. Salientou também que o recurso ao computador tornou as aulas mais produtivas e criativas; que a estratégia da descoberta guiada motivou muito os alunos, sempre “ávidos de saber” (E).

Em relação ao indicador ‘Conteúdos’, como foi referido anteriormente, não houve a intenção de comparar os resultados obtidos pelos alunos dos dois níveis de escolaridade (3º e 4º anos); antes se pretendeu colocá-los perante as mesmas situações pedagógicas e didácticas. A estruturação das sessões e das actividades foram planificadas com a intenção de abordarem conteúdos “um bocadinho além do que está nos livros” (E); procurou-se que a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos resultasse, tanto quanto possível, da interacção e da cooperação entre todos os alunos.

O indicador ‘Comportamento/atitude dos alunos’ encontra-se em contraponto com a estratégia desenvolvida e que se revelou muito frutífera pois, os alunos mais novos “gostam de se comparar aos mais velhos e, então, fazer actividades que fazem os outros (...) acham que já estão a crescer um pouco (...) crescem em conhecimentos, crescem mesmo nas atitudes e até se comportam melhor” (E).

Quanto ao indicador ‘Motivação’, a professora considerou que a entrega dos alunos às tarefas se relacionou directamente com o factor imagem. Além disso, a entrevistada observou que as imagens estimularam particularmente os alunos com mais dificuldades de aprendizagem:

“[A aluno AO] gostou tanto das tuas aulas e quando tu vinhas até se lhe ‘riam’... ‘riam-se lhe os olhinhos’ dela, parecia que brilhavam. Porque, claro, ia ter as imagens, não é? (...) precisa que a estimulem muito para ela aprender porque tem muitas dificuldades de dicção (...) tem muito medo de comunicar, com medo que as colegas se riam dela devido aos erros que ela dá. Mas ela evoluiu muito”.

“O aluno [AT] não estava nunca interessado (...) [era] muito... muito preguiçoso, muito moroso... nos trabalhos e sempre que vinha às tuas aulas ele adorava participar (...) [tinha] outras actividades e outro apoio. Mas revoltava-se, ficava sempre... chorava sempre, queria sempre assistir, ir para a tua aula. Estimulava-o muito mais ver as imagens do que estar só ali a escrever que não [lhe] dizia nada”.

Destas considerações decorre que os alunos com dificuldades de aprendizagem e os alunos passivos sentem-se estimulados na presença de imagens. De acordo com o estudo realizado por Calado (1994), este facto traz vantagens para professores e alunos, na medida em que melhora a comunicação e facilita a compreensão das mensagens.

Neste contexto, destaca-se o caso do aluno AO que, dada a sua timidez e as suas dificuldades ao nível da expressão oral (nomeadamente de dicção) e escrita reveladas, foi possível observar que as imagens lhe permitiram melhorar ambas as expressões, resultando numa comunicação mais estável dos assuntos, quer para si, quer para os outros. Perante os dois tipos de linguagem, com recurso à palavra e à imagem, o aluno AO exprimiu-se com maior fluidez e frequência na presença das imagens. Ao longo das sessões verificou-se uma progressiva mudança de atitude no aluno, revelando-se mais comunicativa e desinibida perante questões e tarefas acompanhadas de imagens.

Não obstante a complementaridade das duas formas de comunicação, oral e escrita, a imagem provou que despertava a atenção e as emoções da criança (Guerra, 1984; Gombrich, 1992), permitindo reforçar as competências de nível cognitivo, afectivo e comunicativo.

Relativamente aos alunos que foram excluídos do estudo, pelas razões referidas no ponto 3.4, aproveita-se esta fase para tecer algumas considerações sobre a sua participação nas actividades.

Perante uma ou outra situação de ensino em que estes alunos estiveram presentes, observou-se que o seu interesse pelas tarefas crescia quando as actividades incluíam a interacção com imagens.

Neste contexto releva-se a participação do aluno AQ. Assim, na situação de avaliação formativa sem imagens em que o aluno devia ordenar as etapas duma sequência (construção da *zunga*), verificou-se que falhou redondamente. Na ficha com imagens em que devia recortar, ordenar, colar e descrever as etapas da sequência, o aluno teve um óptimo resultado.

Como afirma Rosales (1992), este tipo de incidentes permite conhecer, em certa medida, os aspectos mais significativos das situações de ensino; estimulam a reflexão sobre os princípios teóricos que enquadram as situações pedagógicas e didácticas; levam o professor a tomar decisões para encontrar a solução óptima desses problemas didácticos.

Assim, as circunstâncias precisas da ocorrência verificada com o aluno AQ evidenciaram a sua particular disposição para as imagens; para se entregar emocionalmente a exercícios e a actividades em que o jogo de imagens auxiliasse a concentração e a organização do pensamento.

Quanto ao indicador ‘Interesse’, em geral todos os alunos se revelaram “muitíssimo interessados” (E). Mas dentro do grupo salientou-se o “interesse extraordinário dos meninos do 3º ano” (E), ao afirmarem com orgulho “*Somos do 3º ano e somos capazes de fazer como os do 4º*” (E).

Este comportamento remete para a importância que a construção das aprendizagens e do conhecimento assume num contexto de cooperação, tendo a investigadora-professora assumido-se como facilitadora das acções dos alunos, procurando encorajá-los a pensar, a valorizar o que aprendem e a confiar neles próprios.

Relativamente ao indicador ‘Compreensão das matérias’ é possível inferir que os alunos não apresentaram dificuldades na compreensão das matérias pois, as experiências vividas por eles em contexto de sala de aula levou-os a apresentar e a explicar espontaneamente aos adultos (professores, pais e irmãos mais velhos) o que tinham aprendido.

Quanto ao indicador ‘Contributos do uso educativo da imagem para a aprendizagem’, a professora da turma confirmou que, ao longo da sua experiência profissional, tem vindo a verificar que os alunos “aprendem muito melhor mediante uma imagem”. No global das sessões, ela notou uma evolução em todos eles, “tudo ajudou a investigar, a saberem comportar-se melhor mediante imagens (...), a desenvolver a linguagem, desenvolver o raciocínio”. Na sua perspectiva, a imagem é “uma maneira de eles se exprimirem”, ajudando-os cognitivamente, “principalmente aos que têm mais dificuldades em se exprimir por escrito”.

A “Interacção investigadora-alunos” foi um indicador que emergiu como um dos aspectos positivos da acção educativa, em que a relação de empatia estabelecida permitiu conviver e aprender progressivamente com o grupo-turma.

O indicador ‘Forma de conhecer melhor os alunos’ emerge da menção às estratégias em que assentou o desenvolvimento do projecto de investigação e que permitiram “compreender [melhor] a maneira de ser de alguns meninos” (E). A forma como o grupo-turma se comportou nas diferentes situações de ensino-aprendizagem, mediadas por diferentes tipos de imagens fixas, permitiu conhecer melhor as suas capacidades, em particular as dos mais novos que “[pensava] que iam ter mais dificuldades” (E). Esta circunstância permitiu aferir, por exemplo, a passagem ou reprovação dos alunos AL e AO.

Quanto ao indicador ‘Contributos para compreender as mudanças na prática futura’, a entrevistada salientou que, com base na não diferenciação de estratégias de ensino-aprendizagem em ambos os níveis de escolaridade, reconhece a adopção duma nova organização dos conteúdos e das estratégias de avaliação quando no futuro se deparar com diferentes níveis de escolaridade na mesma classe. “As tuas aulas ajudaram-me a compreender que eu posso fazer trabalhos em grupo... dando-lhe o tema em conjunto”(E). Em contexto de estágio pedagógico aconselhará os estagiários a “estruturar as aulas de outra maneira” (E); sugerir-lhes-á a adopção de estratégias/actividades nas quais a imagem seja usada de forma mais persistente e pertinente. “Para o grupo de estágio (...) vai-me ajudar (...) a verificar que este trabalho convém coordenar entre o 3º e o 4º ano. Olha que é difícil no princípio do ano mas no fim trabalham muitíssimo bem” (E).

A entrevistada pretende aceitar os benefícios que a exploração de imagens trouxe ao contexto educativo, melhorando a sua prática e a daqueles que ajuda a formar.

Relativamente à ‘Relação imagem-conteúdo nas fichas formativas’ com imagens, a entrevistada realça que as crianças exprimem com mais facilidade o que pensam através do que vêem, sobretudo “aquelas crianças com mais dificuldades (...) é mais fácil elas transmitirem aquilo que pensam, que vêem” (E).

Do indicador ‘Influência das imagens na elaboração das respostas dadas pelos alunos’ infere-se que “todas as crianças, com a imagem, respondem muito melhor e olha, notei... notei evolução em todos” (E). A entrevistada ficou surpreendida com o desempenho global da turma, em particular perante as fichas que considerava, no princípio, muito difíceis. “Quando tu mostravas aquelas fichas eu pensava assim... pensava interiormente: *Ai meu Deus, são um bocadinho puxadas para este grupo etário*. E sabes que fiquei realmente encantada com a maneira como eles responderam às tuas questões, principalmente o 3º ano” (E).

Duma forma geral, a integração do elemento imagem nas actividades de aprendizagem e de avaliação ajudou os alunos a operar com processos de pensamento que contribuíram para a construção de respostas orais e escritas qualitativamente melhores.

Quanto ao indicador ‘Registos feitos pelos alunos nos diários de aula’, a entrevistada salienta que os registos espelham as dificuldades sentidas, assim como o gosto pelas actividades, sendo citado o exemplo do aluno AH.

“[Ele] é uma criança com dificuldades na Língua Portuguesa... Desenhou, não vês? Desenhou muitíssimo bem com todos os nomes [legendou o desenho que fez no diário] (...) Gostaram tanto das tuas aulas que eles transmitiram isso nos diários e [vinham] mesmo para mim a dizer-me (...) que gostavam tanto das tuas aulas que nunca mais se vão esquecer”.

5.5 Auto-avaliação dos alunos

Tendo-se assumido, ao longo do processo de ensino-aprendizagem, um compromisso com a avaliação formativa, centrada nos processos de aprendizagem e reguladora desses mesmos processos (Perrenoud, 1993), o ciclo de avaliação ficaria incompleto se apenas responsabilizasse os alunos pela sua aprendizagem e não, em parte, pela sua avaliação (Méndez, 2002).

Para assegurar e estimular o progresso contínuo e formativo dos alunos partilharam-se as informações sobre os seus progressos, as suas dificuldades e a forma de as colmatar, tendo permitido reflectir, conhecer e tomar decisões para melhorar a acção educativa.

Ajudar os alunos a aprender melhor passa, em grande medida, por saber o que pensam sobre o que aprendem e como aprendem (Woods, 1999; Méndez, 2002). Assim, ao criar-se um momento de auto-avaliação foi possível saber como os alunos avaliam a sua participação nas actividades, tendo em conta algumas disposições cognitivas, afectivas e relacionais.

No Quadro XVII apresentam-se os parâmetros de auto-avaliação do grupo de alunos, assim como a frequência dos seus níveis de resposta (AV - às vezes, S – sempre, N - nunca).

Quadro XVII - Auto-avaliação global dos alunos

<i>Parâmetros</i>	<i>Código</i>	<i>Total</i>		
		<i>N</i>	<i>AV</i>	<i>S</i>
• Fui pontual e assíduo	PA	1	2	11
• Respeitei os meus colegas	RC	0	4	10
• Respeitei a professora	RP	0	1	13
• Estive atento	EA	0	6	8
• Participei nas actividades	PC	0	0	14
• Coloquei o dedo no ar quando queria falar	DF	1	6	7
• Coloquei dúvidas	CD	0	8	6
• Dei opiniões	DO	0	7	7
• Trabalhei com empenho	TE	0	2	12
• Ajudei os meus colegas	AC	0	7	7
• Compreendi os assuntos estudados	CA	0	2	12
• Perturbei a aula	PE	9	4	1
• Fiz os registos no meu diário de aula	RD	0	1	13
Total		11	50	121

Para visualizar os dados construiu-se o histograma dos parâmetros de auto-avaliação.

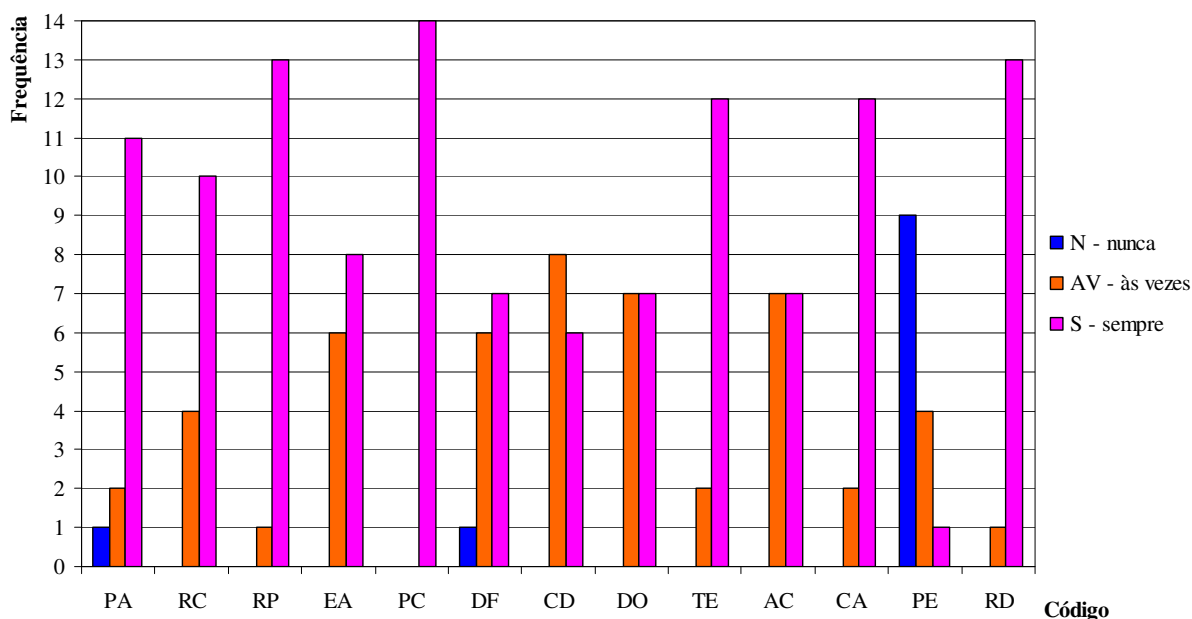


Gráfico 8 - Auto-avaliação global dos alunos

Através deste gráfico conclui-se que, globalmente, os alunos avaliam de forma positiva as disposições que activaram ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, os resultados espelham o empenho e o interesse dos alunos durante as actividades; confirmam a consciência individual e a responsabilidade de cada um no seio do grupo.

No Quadro XVIII pode analisar-se a avaliação individual por aluno, tendo em conta os níveis de resposta (N, AV, S) e a sua Avaliação Qualitativa (AQ): NS - não satisfaz, S - satisfaz, SB - satisfaz bastante e E - excelente.

Quadro XVIII - Auto-avaliação dos alunos

Cód.	AA		AB		AC		AD		AE		AF		AG		AH		AI		AJ		AL		AM		NA		AO															
	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S															
PA			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
RC			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
RP			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
EA			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
PC			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
DF			1		1			1		1			1		1			1			1			1			1			1												
CD		1				1			1				1			1			1			1			1			1			1											
DO		1				1			1				1		1			1			1			1			1			1												
TE			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
AC			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
CA			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
PE	1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1											
RD			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1												
Total	1	2	10	1	1	11	1	6	6	1	0	12	0	4	9	1	9	3	0	4	9	0	3	10	1	2	10	1	3	9	1	1	11	1	6	6	0	5	8	2	4	7
AQ	E		E		SB		SB		SB		S		SB		SB		SB		SB		E		E		SB		E		S													

Duma forma geral, os alunos avaliam de forma positiva o seu desempenho. Tem-se consciência que as avaliações realizadas representam apenas uma parte de todo o seu percurso formativo neste curto período de tempo. No entanto, algumas afirmações permitem pensar que o caminho percorrido valeu a pena, como diz o aluno AG: “Gostava de continuar a ter estas aulas para o ano!”

O progresso contínuo e formativo do aluno também depende deste tipo de exercícios que permitem reflectir e tomar decisões para melhorar a acção educativa.

Capítulo 6 - CONCLUSÕES

A partir do exposto no capítulo anterior é possível dar uma resposta para o problema equacionado no início deste estudo: “Quais os contributos da imagem para a aprendizagem e para a qualidade dos processos de avaliação de conhecimentos dos alunos, numa turma mista de 3º e 4º anos, do 1º Ciclo do Ensino Básico?”

Nesta fase reencontram-se os objectivos do presente estudo para, em função deles, se redigirem as conclusões possíveis. Pretende-se exprimir as dificuldades encontradas ao longo deste estudo, assim como as suas limitações; prospectar prováveis investigações no campo da utilização da imagem em contexto de aprendizagem e de avaliação, tendo em conta as dúvidas e das insuficiências decorrentes deste estudo; definir um comentário final sobre as implicações pedagógicas resultantes deste trabalho.

6.1 Conclusões do estudo

6.1.1 *Influência da utilização educativa de imagens*

Para o primeiro objectivo desta investigação, “Avaliar a forma como a utilização educativa de imagens, de carácter fixo, influencia o processo de ensino-aprendizagem”, encontraram-se as seguintes conclusões:

- A exploração dos conteúdos com recurso a imagens favoreceu a cooperação e a interacção entre os alunos, despertou os seus interesses, motivou-os, influenciou positivamente o seu comportamento;
- A entrega a actividades e tarefas relacionadas com a observação, manipulação e construção de imagens permitiu-lhes estar mais atentos e participativos, melhorar o desempenho do grupo e os aspectos comunicativos entre pares;
- Os alunos com mais dificuldades de aprendizagem e os mais passivos revelaram notórias mudanças a nível comunicacional e relacional, demonstrando também uma crescente autonomia na resolução das questões mediadas por imagens;
- Em geral, a interacção com as imagens tornou os discursos verbais e escritos mais consistentes e as aprendizagens tornaram-se mais significativas;
- A imagem permitiu que estes alunos focalizassem mais a atenção nos problemas, levou-os a pensar e a explicar melhor, quer oralmente, quer por escrito;

- Os alunos atribuíram muito valor e significado às aprendizagens, como se reflectiu nos efeitos cognitivos e afectivos que emergiram deste processo e que comprovam a importância da imagem para a aprendizagem e para a avaliação;
- A imagem assume relevância dominante na expressão dos alunos sobre o que percebem ou aprendem, sendo uma recorrência natural nos registos dos seus diários de aula, onde estabelecem ligações entre conceitos, reforçam sentimentos e ideias, pensando e registando o que aprendem através de imagens.

6.1.2 Relevância dos resultados das fichas sem imagens e com imagens

Para o objectivo deste estudo, “Analisar a relevância dos resultados obtidos nas fichas de avaliação formativa, sem imagens e com imagens”, obtiveram-se as seguintes conclusões:

- Os resultados obtidos nas fichas formativas com imagens foram globalmente e de forma significativa superiores aos das fichas sem imagens;
- O recurso à imagem nas fichas formativas permitiu melhorar a qualidade do discurso escrito, os processos de explicação dos conceitos e a expressão de ideias sobre o real, funcionando como factor estruturador do raciocínio e de clarificação do pensamento;
- À medida que aumenta o grau de dificuldade dos conceitos, o grau de abstracção e a extensão das fichas formativas, a imagem assume maior importância;
- A resolução das fichas formativas com imagens tornou-se mais fácil (e até mais divertida) para os alunos, visto que as imagens lhes permitiam visualizar, lembrar, compreender e explicar melhor os assuntos;
- A imagem facilita, amplia e enriquece a aprendizagem, permite melhorar os resultados da avaliação e, sendo organizadora e estruturante do pensamento, pode ser sinónimo de conhecimento ao ajudar os alunos a torná-lo palpável.

6.1.3 Estratégias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem

Quanto ao terceiro objectivo deste trabalho, “Sugerir estratégias, baseadas na utilização educativa de imagens que contribuam para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e de avaliação que lhe está implícito”, decorrem as seguintes conclusões:

- Utilizar, de forma sistemática, imagens nas fichas de avaliação formativa assegura e estimula, dum modo mais estável, o progresso contínuo e formativo dos alunos, permitindo-lhes criar representações positivas sobre a avaliação que é levada a cabo de forma natural e lúdica.

- Para valorizar a imagem como veículo promotor das aprendizagens nas diferentes áreas curriculares é importante utilizá-la de forma frequente, adequada e oportuna nos processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação;
- O professor deve manter-se aberto e informado sobre os processos de utilização e de exploração das imagens para melhorar as experiências de ensino e a concretização dos objectivos curriculares;

6.2 Dificuldades encontradas

Ao longo deste estudo depararam-se alguns obstáculos que reflectem e permitem compreender a natureza do tema abordado. As dificuldades sentidas neste trabalho foram as seguintes:

- A implementação duma sessão de aula introduz inevitáveis desvios na planificação definida previamente pois o controlo das actividades, a exemplo da duração e da execução, é passível de tolerâncias;
- A operacionalização dos processos de avaliação em condições idênticas foi difícil porque diversos factores a influenciam, como sejam o tema explorado e a motivação dos alunos;
- O grupo que participou neste *estudo de caso* teve de ser reduzido em cinco alunos, derivado da sua irregular participação por motivos estranhos à investigação;
- As sessões tiveram que ser realizadas pela investigadora que acumulou as funções de professora e observadora;
- Embora os alunos apresentassem níveis cognitivos considerados normais, o seu comportamento irrequieto não facilitou, em alguns momentos, a aquisição dos conhecimentos pois era um factor contraproducente da aprendizagem.

6.3 Limitações do estudo

Este trabalho teve algumas insuficiências. Assim, reconhece-se que:

- A realização dum número reduzido de sessões (seis), concentradas num único período escolar (terceiro), não permitiu obter dados mais abrangentes;
- A interpretação simultânea dos papéis de investigadora e professora limitou o desempenho de observadora não participante, diminuindo a sua capacidade de obtenção de dados.

6.4 Sugestões para futuras investigações

Para a realização de futuras investigações, vários tópicos são sugeridos por este trabalho:

- Alargar este estudo a vários grupos de alunos, a fim de obter amostras significativas do universo do 1º Ciclo do Ensino Básico, podendo assim extrapolar os resultados e realizar generalizações para esta população escolar;
- Realizar um estudo comparativo dos diferentes grupos de alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, considerando os diferentes anos escolares;
- Propor o estudo de diferentes contextos, quer sejam sociais, escolares ou culturais, de modo a definir um procedimento *standard*, reproduzível em contextos diferentes, com diversos intervenientes, considerando a investigadora não participante ou ausente;
- Estudar as funções da imagem em contexto educativo, considerando duas turmas distintas: uma ‘problemática’ e outra ‘normal’;
- Aprofundar os aspectos relacionados com as áreas curriculares em que a imagem possa ser utilizada de forma sistemática;
- Investigar a importância da imagem em disciplinas com significativo grau de insucesso, em relação às quais os alunos se sentem, à partida, desmotivados;
- Investigar os conteúdos que apresentam significativo grau de insucesso escolar, nos diferentes anos do 1º Ciclo do Ensino Básico, aplicando o estudo comparativo das fichas de avaliação sem imagens e com imagens.

6.5 Comentário final

Dos resultados obtidos neste estudo decorrem implicações para melhorar o uso pedagógico da imagem no 1º Ciclo do Ensino Básico e valorizar a sua importância no processo educativo. Do mesmo modo, encoraja-se a continuação da pesquisa neste campo, quer para aumentar os conhecimentos sobre a realidade estudada, quer para melhorá-la.

Reconhecem-se as vantagens deste estudo pelos contributos que possa trazer a novas investigações, em que a imagem assuma um papel estruturante nas actividades de ensino, de aprendizagem e de avaliação.

São necessárias mudanças para que a imagem assuma um papel relevante. Todavia, elas só fazem sentido se, de acordo com a revisão da literatura efectuada, as práticas docentes

derem ênfase à utilização da imagem em contexto de ensino-aprendizagem, tendo em conta que as adaptações curriculares respeitem as características e os interesses dos alunos.

Salienta-se que a interpretação tida neste trabalho foi encorajada pela perspectiva pessoal, sobre a qual outros investigadores poderão debruçar-se. Salvaguarda-se, contudo, a sua natureza de *estudo de caso*.

Tal como as palavras, as imagens são “um instrumento, um veículo, um ponto de partida e de chegada. É preciso saber utilizá-las: fazê-las nascer, crescer e ter vida” (Pires, 1995:37).

BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, P. (2001). *Reorganização curricular do ensino básico. Decreto-Lei 6/01: princípios, medidas e implicações*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Alonso, M. & Matilla, L. (1990). *Imágenes en acción: análisis y práctica expresión audiovisual en la escuela activa*. Madrid: Ediciones AKAL, S. A.
- Alvarenga, A. V. G. (2003). *Contributos para uma cultura da imagem educativa: um estudo de caso com alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico* (tese de doutoramento). Braga: Universidade do Minho.
- Alves, L. (2003). *Ideias xis*. Lisboa: Oficina do Livro.
- Alves, M. & Flores, M. (1997). Avaliar competências do domínio sócio-afectivo: uma medida possível?. In Estrela, A. & Ferreira, J. (Orgs.), *Métodos e técnicas de investigação científica em educação. Actas do VII colóquio nacional da secção portuguesa da AIP ELF/AFIRSE* (pp. 517-525). Lisboa: Albano Estrela & Júlia Ferreira Editores.
- Amado, J. (2000). “A técnica de análise de conteúdo”. In *Referência*, N.º. 5, 53-63.
- Aparici, R. & Matilla, A. G. (1989). *Lectura de imágenes*. 2ª Ed. Madrid: Fuenlabrada.
- Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la educación artística*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Arnheim, R. (1998). *Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora*. 12ª Ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- Aumont, J. (1995). *A imagem*. 2ª Ed. São Paulo: Papyrus Editora.
- Ausubel, D. et al. (1980). *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Bardin, L. (1985). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Best, D. (1999). *A racionalidade do sentimento: o papel das artes na educação*. Porto: Edições Asa.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação, uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Boorstin, D. J. (1993). *Os criadores – uma história dos heróis da imaginação*. Lisboa: Gradiva.
- Calado, I. (1992). “Algumas intenções associadas à imagem Pedagógica”. In *Revista Portuguesa de Educação*. Braga: Universidade do Minho, N.º 6 (3), 67-81.
- Calado, I. (1994). *A utilização educativa das imagens*. Porto: Porto Editora.

- Calado, I. (2000). A funcionalidade das imagens em geral e o caso, em particular, das ilustrações: boas imagens precisam-se. In Viana, F. L.; Martins, M. & Coquet, E. (Coord.), *Actas do 2º encontro nacional de investigadores em leitura infantil e ilustração* (pp. 105-117). Braga: Centro de Estudos da Criança – Universidade do Minho.
- Cardoso, A. (1993). Os enunciados de testes como meios de informação sobre o currículo. In Albano, E. & Nóvoa, A. (Orgs.), *Avaliações em educação: novas perspectivas* (pp. 77-94). Porto: Porto Editora.
- Carvalho, A. et al. (2000). *O professor e o currículo. O ensino e a aprendizagem da educação visual e tecnológica. Livro do professor*. Lisboa: Edições ASA.
- Chaves, J. & Dias, M. (1997). Implicações da imagem na compreensão oral do deficiente mental. In A. Estrela et al. (Orgs), *Contributos da investigação científica para a qualidade do ensino – Actas do III congresso de ciências da educação*, Vol. I (pp. 467-487). Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Chaves, J. H.; Lima, M. I.; & Vasconcelos, M. F. (1993). “A imagem – da publicidade ao ensino”. In *Revista Portuguesa de Educação*. Braga: Universidade do Minho, N.º 6 (3), 103-111.
- Cilrot, J. E. (2000). *Dicionário de símbolos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla, S. A:
- Coquet, E. (2002). Conta-me uma história que eu conto-te um desenho. In *II Seminário: Desenvolvimento Psicológico e Contexto Escolar* (pp. 57-67). Braga: Universidade do Minho.
- Cortesão, L. & Torres, M. A. (1994). *Avaliação pedagógica II, mudança na escola – mudança na avaliação*. Porto: Porto Editora.
- Cortesão, L. (1992). Nos bastidores da avaliação dos alunos. In Ambrósio, T; Benavente, A. Lima, M. J.; Azevedo, J. & Cortesão, L., *Decisões nas políticas e práticas educativas* (pp. 83-92). Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Cortesão, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar. In Abrantes, P. & Araújo, F. (Coord.) *Avaliação das aprendizagens* (pp. 37-42) Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Costa, F. (1999). O ensino das ciências e a nova organização curricular. In Marques, R. & Roldão, M. C. (Orgs.) *Reorganização e gestão curricular do ensino básico: reflexão participada* (pp. 41-45). Porto: Porto Editora.
- Damásio, A. R. (1995). *O erro de descartes: emoção, cérebro e razão*. Mem Martins:

Publicações Europa-América.

- Damásio, A. R. (2000). *O sentimento de si. O corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência*. Mem Martins: Publicações Europa América.
- Del Manzano, M. (1988). *A criança e a leitura*. Porto: Porto Editora.
- Delhom, D. R. & Almache, L. G. (1992). La construcción humana a través de la zona de desarrollo potencial: L. S. Vigostky. In Minguet (Coord.) et al. *Constructivismo y educacion* (pp. 100-118). Valencia: Tirant Lo Blanch.
- Dicionário da Língua Portuguesa (2003). Porto: Porto Editora.
- Dicionário Prático Formar Ilustrado (s/d). 2ª Ed. Lisboa: Formar.
- Dondis, D. A. (2000). *La sintaxis de la imagen*, 14ª edição. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.
- Eco, U. (1993). *Leitura do texto literário: lector in fabula*. Lisboa: Editorial Presença.
- Eisner, E. (1985). *The art of educational evaluation: a personal view*. Lewes: Falmer Press.
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods research in teaching. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook on teaching* (pp. 119-161). London: Sage.
- Estrela, A. & Nóvoa, A. (1993). *Avaliações em educação: novas perspectivas*. Porto: Porto Editora.
- Estrela, A. (1986). *Teoria e prática de observação de classes, uma estratégia de formação de professores*, 2ª edição. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Fernandes, M (2002). Métodos de avaliação pedagógica. In Abrantes, P. & Araújo, F. (Coord.) *Avaliação das aprendizagens, das concepções às práticas* (pp. 67-74). Lisboa: Ministério da Educação.
- Fernández, A. G, A. & Deusad, A. F. (1992). La construcción humana a través de la equilibración de las estructuras cognitivas: J. Piaget. In Minguet (Coord.) et al., *Constructivismo y educacion* (pp. 77-100). Valencia: Tirant Lo Blanch.
- Ferreira, F. T. (1995). *As novas tecnologias (da)na (in)formação: a informática e os audiovisuais na criação e execução de apresentações*. Porto: Porto Editora.
- Festas, M. I. (1998). Intervenção nos problemas de desenvolvimento e nas dificuldades de aprendizagem. In Raposo, M. I., Bidarra, M. G. & Festas, M. I. (Coord.), *Dificuldades de desenvolvimento e aprendizagem* (pp. 143-193). Lisboa: Universidade Aberta.
- Freitas, V. C. (1999). Desafios para a formação de professores. In Dias, P. & Freitas, V. C. (Orgs.) *Desafios' 99, actas da I conferência internacional de tecnologias de informação e comunicação na educação* (pp. 387-394). Braga: Universidade do Minho.
- Garcia, C. (1999). *Formação de professores, para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

- Gombrich, E. H. (1991). *La imagen y el ojo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gómez, G. et al. (1999). *Metodología de la investigación educativa*, 2ª edição. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Guerra, M. A. S. (1984). *Imagen y Educación*. Madrid: Ediciones Anaya.
- Hill, M., e Hill, A. (2000). *Investigação por questionário* (pp. 41-44). Lisboa: Edições Sílabo.
- Hout, R. (2002). *Métodos quantitativos para as ciências humanas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Joly, M. (1994). *Introdução à análise da imagem*. Lisboa: Edições 70 LDA.
- Lapassade, G. (2001). “L’observation participante”. In *Revista Portuguesa de Etnografia da Educação*, Vol. 1, N.º 1, 9-19.
- Latorre, Rincón & Arnal (1997). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Mompeó-Editor.
- Leite, C. (2002). Avaliação e projectos curriculares de escola e/ou de turma. In Abrantes, P. & Araújo, F. (Coord.), *Avaliação das aprendizagens* (pp. 45-51). Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Lessard-Hébert, M. et al. (1994). *Investigação educativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Méndez, J. M. A. (2002). *Avaliar para conhecer, examinar para excluir*. Porto: Edições ASA.
- Merriam, S. (1988). *Case study research in education. A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mialaret, G. (1992). *A psicopedagogia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Ministério da Educação (1997). *Propostas de actividades 1º ciclo, estudo do meio 3.4*. Lisboa: Editorial do Ministério da educação.
- Ministério da Educação (2001). *Currículo nacional do ensino básico: competências essenciais*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Moderno, A. (1998). Os meios audiovisuais têm um lugar na escola. In António, L. (Coord.), *O ensino, o cinema e o audiovisual, comunicações do 1º encontro nacional: o ensino do audiovisual, o audiovisual no ensino* (pp. 91-95). Porto: Porto Editora.
- Mottet, G. (1996). “Images et activités scientifiques”. In Mottet, G. (Coord.), *Revue du département “Didactiques des disciplines”, ASTER N.º 22*, 13-56. Paris: INRP.
- Mut, B. M. & Esteban, P. G. (1992). La construcción humana a través del aprendizaje significativo: David Ausubel. In Minguet (Coord.) et al., *Constructivismo y educación* (pp. 118-137). Valencia: Tirant Lo Blanch.
- Nogueira, M. M. & Rocha. C. S. (1995). *Design gráfico, panorâmica das artes gráficas II*.

Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

Pacheco, J. (1993). “O novo sistema de avaliação dos alunos do ensino básico: do contexto europeu ao contexto da experimentação dos programas e das mudanças curriculares”. In *Revista Portuguesa de Educação*, N.º 6 (2), 1-22.

Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto: Porto Editora.

Pacheco, J. A. (2002). Critérios de avaliação na escola. In Abrantes, P. & Araújo, F. (Coord.), *Avaliação das aprendizagens* (pp. 55-64). Lisboa: Departamento da Educação Básica.

Parafita, A. (1999). *A comunicação e a literatura popular*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

Pardal, L. & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores.

Parramón (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclos do ensino básico, recursos e técnicas para a formação no século XXI*. Volume 3. Setúbal: Marina Editores.

Patrício, M. (2001). A escola cultural: da culturalidade à transculturalidade. In A. Trigueiros (Coord.), *Educação Intercultural: utopia ou realidade?* (pp. 61-77). Livro de Actas IX Jornadas Pedagógicas III Transfronteiriças. Castelo Branco: Associação Nacional de Professores.

Peralta, M. H. (2002). Como avaliar competência(s)?. In Abrantes, P. & Araújo, F. (Coord.), *Avaliação das aprendizagens, das concepções às práticas* (pp. 27-33). Lisboa: Ministério da Educação.

Pereira, A. & Poupa, C. (2003). *Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o Word*. Lisboa: Edições Sílabo.

Perrenoud, P. (2001). *Porquê construir competências a partir da escola? Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades*. Porto: Edições ASA.

Perrenoud, P. (1993). Não mexam na minha avaliação! Para uma abordagem sistémica da mudança pedagógica. In Albano, E. & Nóvoa, A. (Orgs.), *Avaliações em educação: novas perspectivas* (pp. 171-191). Porto: Porto Editora.

Piaget, J. (1978). *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, Lda.

Pinheiro, M. V. (1998). Os audiovisuais na educação. In António, L. (Coord.), *O ensino, o cinema e o audiovisual, comunicações do 1º encontro nacional: o ensino do audiovisual, o audiovisual no ensino* (pp. 95-104). Porto: Porto Editora.

Pinto, M. L. (1998). Os audiovisuais, um contributo para uma maior eficácia na educação. In António, L. (Coord.), *O ensino, o cinema e o audiovisual, comunicações do 1º encontro nacional: o ensino do audiovisual, o audiovisual no ensino* (pp. 114-118). Porto: Porto Editora.

- Pires, J. (1995). Expressão e educação dramática. In Gonçalves et al., *Educação intercultural - guia do professor* (pp. 37-68). Lisboa: Ministério da Educação.
- Platão (1987). *A república*. 5ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Programas do 1º Ciclo do Ensino Básico (1990). Porto: Porto Editora.
- Ribeiro, A. C & Ribeiro, L. C. (1989). *Planificação e desenvolvimento do ensino-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ribeiro, L. C (1997). *Avaliação da aprendizagem*. Lisboa: Texto Editora.
- Rodrigues, A. (1997). A investigação do núcleo magmático do processo educativo: a observação de situações educativas. In Estrela, A. & Ferreira, J. (Orgs.), *Métodos e técnicas de investigação científica em educação. Actas do VII colóquio nacional da secção portuguesa da AIPELF/AFIRSE* (pp. 123-133). Lisboa: Albano ESTRELA & Júlia FERREIRA Editores.
- Rodrigues, P. (1993). A avaliação curricular. In Albano, E. & Nóvoa, A. (Orgs.), *Avaliações em educação: novas perspectivas* (pp. 15-76). Porto: Porto Editora.
- Roldão, M. (1999). *Os professores e a gestão do currículo*. Porto: Porto Editora.
- Rosales, C. (1992). *Avaliar é reflectir sobre o ensino*. Rio Tinto: Edições ASA.
- Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1º ciclo pela via das ciências da natureza*. Porto: Porto Editora.
- Sá, J. (2004). *Crianças aprendem a pensar ciências, uma abordagem interdisciplinar*. Porto: Porto Editora.
- Santos, L (2002). Auto-avaliação regulada. In Abrantes, P. & Araújo, F. (Coord.), *Avaliação das aprendizagens, das concepções às práticas* (pp. 77-84). Lisboa: Ministério da Educação.
- Sousa, J. (1997). Investigação em educação: novos desafios. In Estrela, A. & Ferreira, J. (Orgs.), *Métodos e técnicas de investigação científica em educação. Actas do VII colóquio nacional da secção portuguesa da AIPELF/AFIRSE* (pp. 661-672). Lisboa: Albano ESTRELA & Júlia FERREIRA Editores.
- Sousa, L. (2002). Diálogo verbal/visual: um jogo de espelhos. In *Pedagogias do imaginário: olhares sobre a literatura infantil* (pp. 233-241). Porto: Edições ASA.
- Sprinthall, A. N. & Sprinthall, R. C. (1993). *Psicologia educacional*. Portugal: McGRAW-HILL.
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. United States of America: Sage Publications.
- Tavares, C. F. & Valente, M. T. (2000). A escola como espaço de comunicação: os media e a escola. In Bruno, C. S.; Bárbara, M. P. B. S. C. & Valente, C. M. T. (Colab.), *Os media*

- e a aprendizagem* (pp. 45-57). Lisboa: Universidade Aberta.
- Valadares, J. A. (2002). “Avaliando para melhorar a aprendizagem”. In *Revista da Escola Superior de Educação de Torres Novas, Quid Novi?*, N.º 3, 29-44.
- Varela, P. (2001). *Ensino experimental e reflexivo no 1º ano de escolaridade*. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Braga: IEC-Universidade do Minho.
- Veiga, M. L. (2002). “Evolução das áreas disciplinares – ciências físicas e exactas. A educação em ciências na escolaridade básica: papel e fragilidade”. In *Revista Itinerários – Instituto Superior de Ciências Educativas*, Ano 2, N.º 3, 39-49.
- Vigotsky, L. S. (1987). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Woods, P. (1991). Aspectos sociais da criatividade do professor. In Nóvoa (Org.), *Profissão do professor* (pp. 125-154). Porto: Porto Editora.
- Woods, P. (1999). *Investigar a arte de ensinar*. Porto: Porto Editora.
- Zabalza, M. A. (1994). *Diários de aula, contributos para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora.
- Zabalza, M. A. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Porto: Edições ASA.
- Zunzunegui, S. (1992). *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra/Universidad del País Vasco.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Ministério da Educação (1997). Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei N.º 46/86, de 14 de Outubro).

Ministério da Educação (2001). Decreto Lei N.º 6/2001, de 18 de Janeiro.

Ministério da Educação (2001). Despacho Normativo N.º 30/2001, de 19 de Julho.

ANEXOS

Autorização da DREN para recolha de dados



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE ÁREA EDUCATIVA DE BRAGANÇA
SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR, DO 1º CICLO DO
ENSINO BÁSICO E EBM

C/Conhecimento:

Agrup. Vert. de Escolas Paulo Quintela - Bragança

Ex.ma Senhora
Prof.^a Maria Cristina Afonso Magalhães
Escola Superior de Educação
Quinta de St.^a Apolónia
5300 Bragança

Sua referência	Sua comunicação de:	Nossa referência	Data
		Of.º n.º 414/004	2004.03.09

ASSUNTO: Recolha de elementos - autorização

Comunico a V.^a Ex.^a que de acordo com o parecer do Agrupamento Vertical de Escolas Paulo Quintela em Bragança e por meu despacho, foi autorizado o seu pedido referente à recolha de elementos na EB 1 n.º 7 de Bragança (Escola das Cantarias), no período de 1 de Março a 30 de Junho de 2004, exclusivamente, para a realização do seu trabalho do Curso de Mestrado em Estudos da Criança – Especialização em Comunicação Visual e Expressão Plástica, a realizar no Instituto de Estudos da Criança, da Universidade do Minho.

Com os melhores cumprimentos.

O Coordenador,


(Belmiro Gonçalves)

EB/...

Fichas de avaliação formativa sem imagens e com imagens

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 1)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

1. Faz as correspondências respectivas.

Estrela	
Sol	
Terra	
Cavalo	Fonte luminosa
Lanterna	
Flor	
Lâmpada	Fonte não luminosa
Lua	
Farol	
Pássaro	

2. Dá dois exemplos de fontes luminosas naturais _____

Dá dois exemplos de fontes luminosas artificiais _____

3. Classifica as seguintes frases como verdadeiras (V) ou falsas (F), fazendo um círculo à volta da alternativa correcta.

- | | | |
|--|---|---|
| - O sol é uma estrela que não tem luz própria. | V | F |
| - A terra recebe a luz do sol. | V | F |
| - Os planetas são fontes luminosas. | V | F |
| - A terra é um astro que não tem luz própria. | V | F |
| - A lua é um astro com luz própria. | V | F |

Bom trabalho!

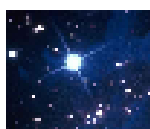
Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)
ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 1)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

1. Faz a corresponder a cada uma das imagens uma designação.

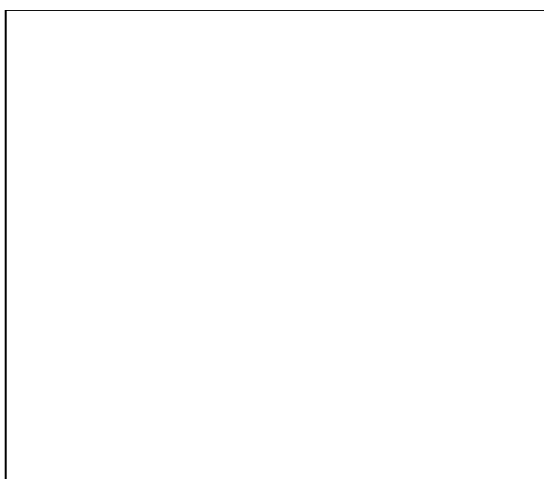


Fonte luminosa

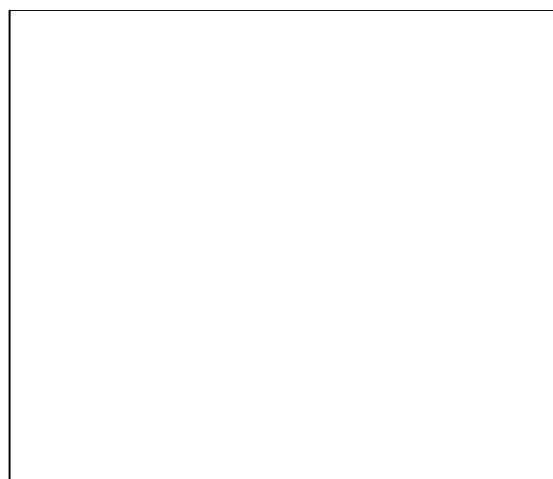
Fonte não luminosa

2. Desenha:

2.1. Uma fonte luminosa natural.

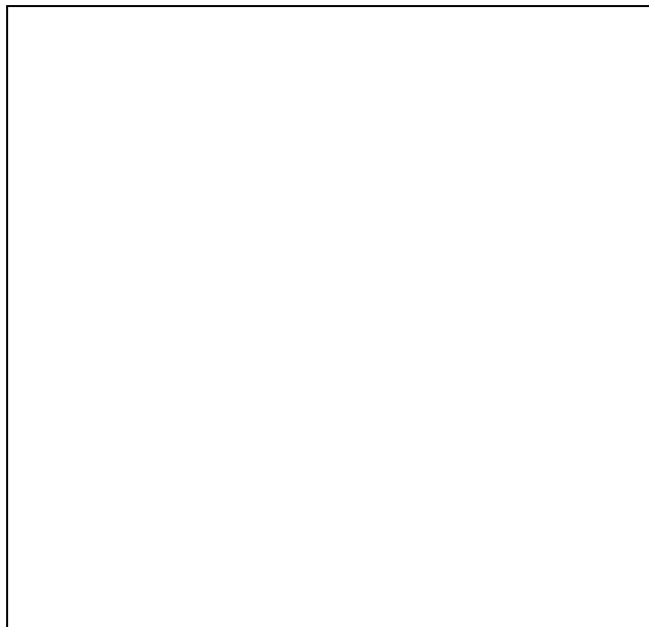


2.2. Uma fonte luminosa artificial.

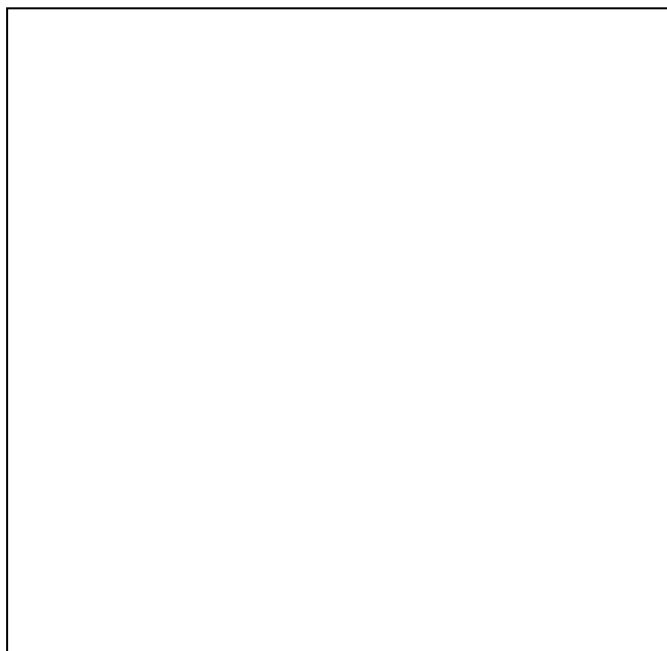


3. Desenha:

3.1. Um astro com luz própria.



3.2. Um astro sem luz própria.



Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)



FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 2)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

Lê as questões com atenção e pensa bem antes de responderes.

1. Como explicas os movimentos de rotação e translação da lua? _____

1.1. E o movimento de rotação e translação da terra? _____

1.2. O que entendes por eclipse da lua? _____

2. Diz o que acontece quando uma fonte de iluminação é colocada directamente para um objecto. _____

E como ficam as zonas do objecto que não recebem luz?

3. Completa os espaços.

Quando uma fonte de luz incide num corpo opaco, cria uma zona de sombra no objecto – *sombra* _____ e projecta, na superfície, uma *sombra* – *sombra* _____.

3.1. Que nome dás à zona mais iluminada de um objecto? _____

E à zona de sombra mais clara de um objecto? _____

E à zona de sombra mais escura? _____

Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

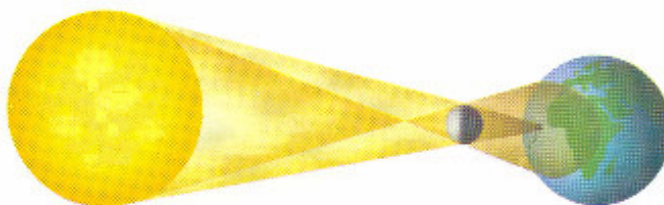
FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 2)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

Lê bem as questões e observa as imagens com atenção. Pensa bem antes de responderes.

1. Que fenómeno vêes representado na figura seguinte? _____

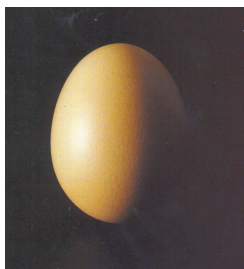


1.1 Como explicas esse fenómeno? _____

1.2. Representa graficamente o movimento de rotação e translação da lua e o movimento de rotação e translação da terra. Podes usar palavras, setas, pintar e fazer esquemas como entenderes.

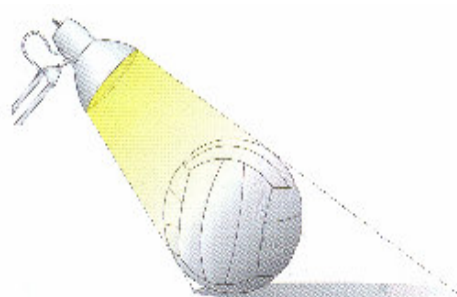
2. A incidência da luz sobre as coisas permite ver as suas formas.

Observa a imagem.



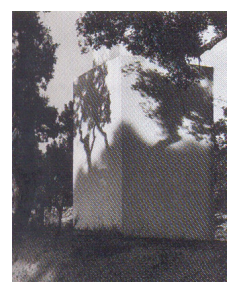
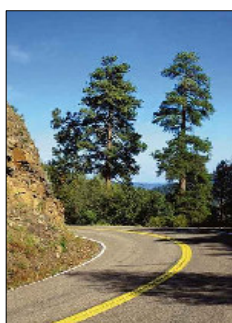
Comenta-a: _____

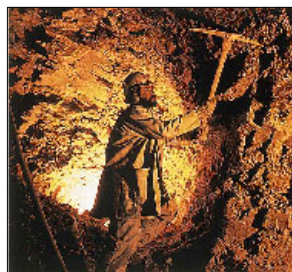
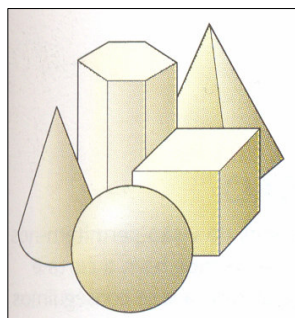
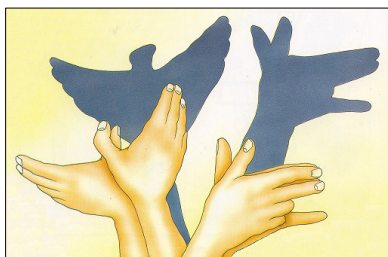
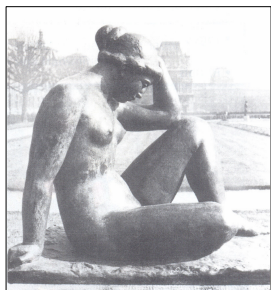
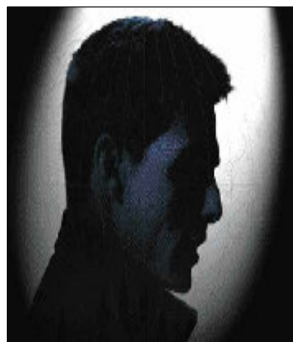
3. Na imagem que se segue indica onde se encontra a zona de luz, a sombra própria e a sombra projectada.



4. Observa nas imagens seguintes as diferentes intensidades da sombra e da luz conforme varia o local da fonte de iluminação.

És capaz de descobrir, para cada imagem, o sítio onde se encontra a zona de luz, a zona de sombra e a zona de penumbra? Usa setas para indicares cada um desses sítios.





Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 3)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

Depois de teres visto a realização das três experiências sobre a **decomposição da luz** vais agora registar o que observaste em cada uma delas.

EXPERIÊNCIA 1

EXPERIÊNCIA 2

EXPERIÊNCIA 3

Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

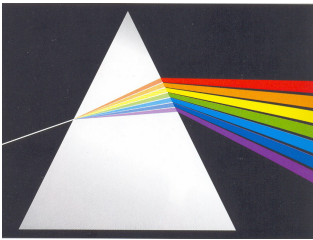
FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 3)

Data: ___/___/___

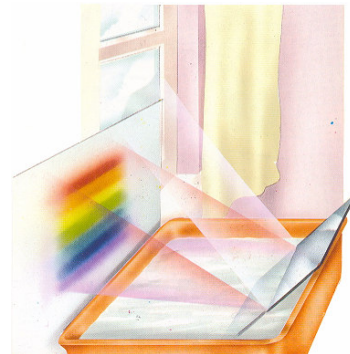
Aluno: _____ Ano: _____

Depois de teres visto a realização das três experiências sobre a **decomposição da luz** vais agora registar o que observaste em cada uma delas.

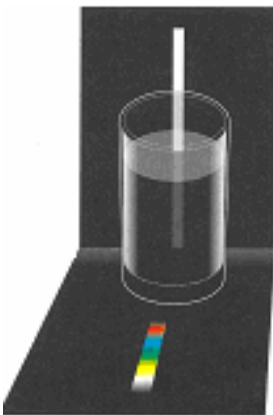
EXPERIÊNCIA 1



EXPERIÊNCIA 2



EXPERIÊNCIA 3



Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 4)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

Depois de teres construído o disco das cores e comprovado que a **luz branca** é composta pelas sete cores do arco-íris, vais agora lembrar-nos quais são os passos que precisamos de seguir para construirmos esse disco. Os passos aqui descritos estão desordenados e tu vais colocá-los por ordem, escrevendo um número de 1 a 8 no quadradinho.

O DISCO DAS CORES (*Zunga*)

- De um lado do disco pintamos as partes com cada uma das cores do **espectro**.
- Dividimos o disco em 7 partes iguais.
- Recortamos um cartão, ou seja, um disco com 12 cm de diâmetro.
- Dividimos o outro lado do disco das cores nas partes que quisermos e pintamos essas partes com cores diferentes.
- Seguramos as extremidades do fio com as mãos e fazemos rodar o disco das cores.
- Com um alfinete grosso fazemos dois furos no centro do disco.
- Observamos que quando o disco gira os nossos olhos não vêm as cores separadas, mas um branco acinzentado.
- Passamos o fio pelos furos feitos no disco e atamos as duas pontas do fio.

Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 4)

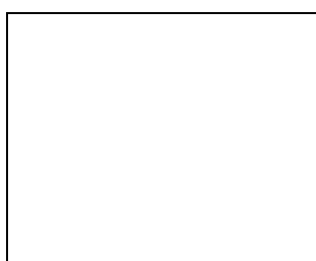
Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

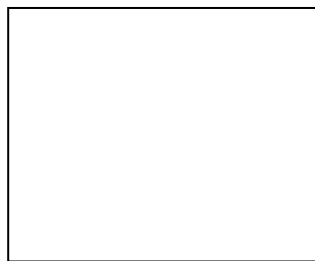
Recorta, Ordena e Cola nos quadradinhos as imagens que a tua professora te forneceu.

Ao lado de cada quadradinho descreve o significado da imagem.

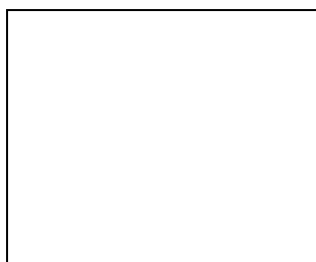
O DISCO DAS CORES (*Zunga*)



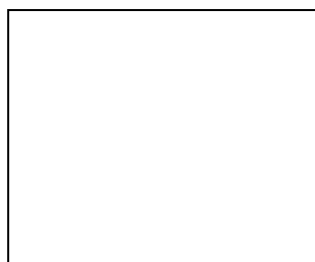
1. _____



2. _____



3. _____



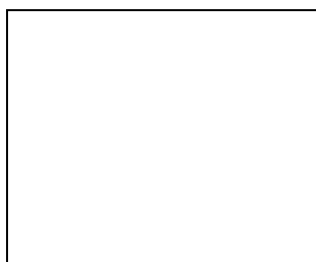
4. _____



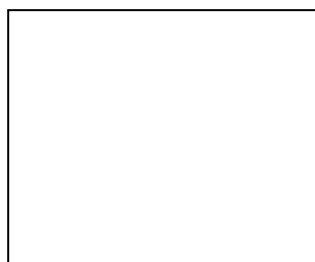
5. _____



6. _____



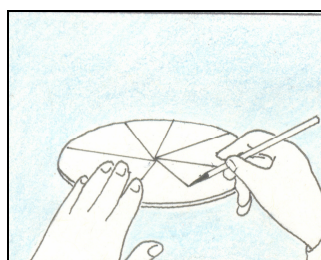
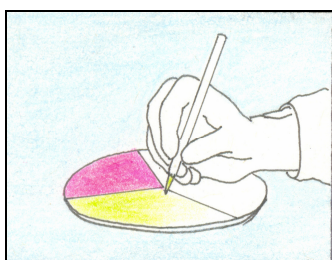
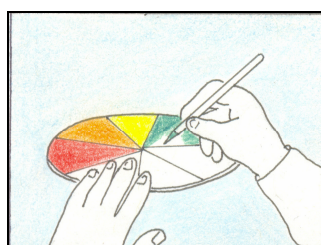
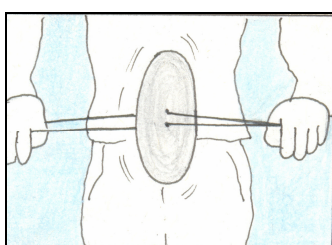
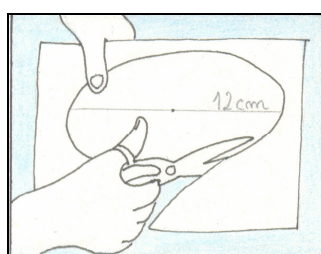
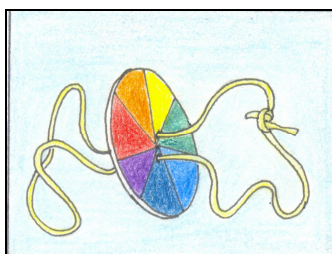
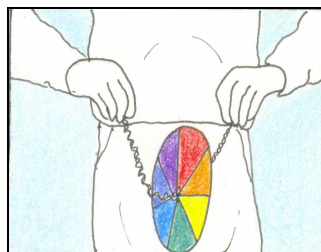
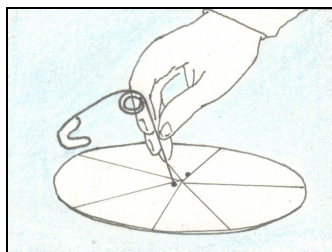
7. _____



8. _____

Bom trabalho!

O DISCO DAS CORES (Zunga)



Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)
ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 5)

Data: ____/____/____

Aluno: _____ Ano: _____

1. Usa setas para fazeres as correspondências entre as expressões do lado esquerdo e os nomes do lado direito.

Partes que protegem a zona exterior do olho.

Partes visíveis do globo ocular.

Íris

Sobrancelha

Pupila

Pestanas

Esclerótica

Pálpebra

Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)
ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 5)

Data: ____/____/____

Aluno: _____ Ano: _____

1. Usa setas para fazeres as correspondências entre as expressões do lado esquerdo e as imagens do lado direito. Ao lado de cada imagem escreve o nome de cada uma das partes do olho.



Partes que protegem a zona exterior do olho.







Partes visíveis do globo ocular.





Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 6)

Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

1. O que entendes por:

a) REFRAÇÃO DA LUZ _____

Dá um Exemplo: _____

b) REFLEXÃO DA LUZ _____

Dá um Exemplo: _____

c) DISPERSÃO DA LUZ _____

Dá um Exemplo: _____

Bom trabalho!

Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico N.º 7 de Bragança (Cantarias)

ESTUDO DO MEIO

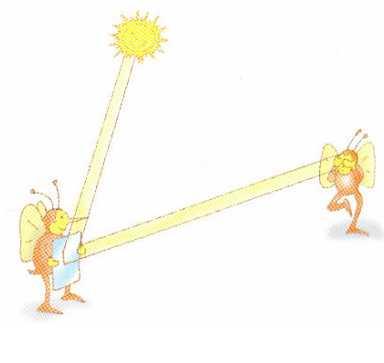
FICHA FORMATIVA – Semanal (Sessão 6)

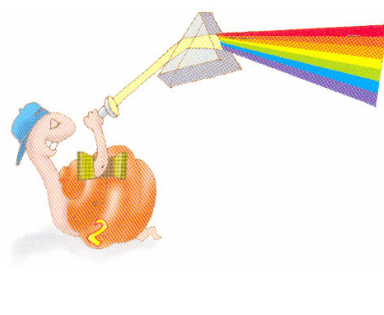
Data: ___/___/___

Aluno: _____ Ano: _____

1. Por baixo de cada imagem diz que fenómeno observas: Reflexão, Refracção ou Dispersão? Explica, ao lado de cada imagem, esse mesmo fenómeno.







Bom trabalho!

Diários de aula da investigadora

Sessão 4 - Decomposição da luz; Construção da *zunga*; a Luz e a Visão

A primeira parte da aula consistiu na observação e experimentação dos instrumentos que acompanharam a apresentação dos conteúdos sobre a decomposição da luz. Após uma breve revisão aos conceitos, passámos à construção individual de um disco das cores. O entusiasmo na actividade foi muito notório. Após nova revisão dos conceitos, fez-se, a seguir, a avaliação do conteúdo: construção da roda das cores (*zunga*). Na ficha sem imagem houve o cuidado de usar uma linguagem simples, acessível e clara. Os alunos tinham de organizar os passos de construção da ‘*zunga*’ – Disco da Cores. A maioria dos alunos errou dois passos da referida organização. Foi feita a revisão da ficha de avaliação para verificar se haveria, eventualmente, algum erro de construção da referida ficha, mas tal não se verificou. Na ficha sem imagem contámos 17 respostas erradas, enquanto que na ficha de avaliação com imagem o resultado foi 100% de respostas correctas. Os alunos tinham de cortar as imagens que lhe foram entregues, organizá-las e colá-las na ficha formativa com imagens. Por fim, tinham de registar, ao lado de cada imagem, o seu significado. Este exercício permitiu-nos concluir de imediato que as imagens tiveram um papel determinante na organização do pensamento das crianças. A avaliação, neste caso particular, tornou-se, na nossa perspectiva, muito mais eficaz, provando que as crianças desta idade necessitam visualizar para compreender e organizar melhor as situações concretas. Também verificámos, no caso particular do aluno AP, que apesar de não ter desenvolvido, na íntegra, as actividades da primeira parte da aula, conseguiu ordenar e descrever correcta e logicamente as imagens, tendo, contudo, tido muito fraco resultado na ficha sem imagem. Observámos que, na generalidade, os alunos demoraram sensivelmente mais tempo a realizar a ficha sem imagens, talvez porque este tipo de apresentação se tornou mais abstracto para os alunos, requerendo também mais tempo para a sua leitura e compreensão. Verificámos que a realização da ficha com imagens teve um dinamismo diferente; à medida que iam recebendo a ficha formativa com imagens, o entusiasmo dos alunos foi notório. No entanto, à medida que os alunos nos iam entregando a ficha já resolvida, foi necessário chamar a atenção (individualmente e em silêncio) de alguns alunos para a correcção de pontuais erros ortográfico.

Na segunda parte da aula, após o intervalo, desenvolvemos um novo conteúdo: PowerPoint sobre a luz e a visão. Mais uma vez se fez um exercício sem e com imagem, após

a exploração dos conteúdos. Os alunos tinham de responder às questões colocadas num cartão: Em quantas partes se divide a parte exterior que protege o olho? e Em quantas partes se divide a parte visível do globo ocular? Seguidamente, foi-lhes pedido que desenhassem um olho e o legendassem e o colocassem no painel “olho gigante” apresentado à turma pela investigadora. No caso das duas primeiras questões depreza nos apercebemos que a pergunta foi mal formulada, porquanto os alunos apenas respondiam: Divide-se em três partes. Tivemos de chamar a atenção para a forma de se escrever correctamente os nomes das partes do olho. Surgiram nomes como: ‘palpera’ (pálpebra), ‘sobraçalhas’ (sobrancelhas), ‘popila’ (pupila), ‘esclorica’ (esclerótica)}. No final da sessão, reflectimos se estes erros não terão incorrido pelo facto de não termos feito um pequeno exercício de escrita das referidas palavras. Talvez. Não basta apenas ver como se escreve, é preciso saber como se escreve. Assim, apresentámos de novo as imagens sobre o conteúdo o olho e globo ocular, chamando a atenção para a forma como essas palavras se escreviam e levando os alunos a fazer um pequeno exercício de escrita no caderno diário. No entanto, aquando da legendagem do olho, que os alunos desenharam com todos os pormenores, alguns erros ainda persistiram. Parece-nos que este exercício, no seu todo, não resultou como era esperado. Na próxima aula vamos repetir este exercício, reformulando as duas questões colocadas no cartão. Mantendo os objectivos de desempenho iremos apresentar um novo formato de avaliação.

Temos tido o cuidado de ir adaptando os instrumentos de avaliação aos conteúdos e ao tempo, no sentido de minorar as margens de erro ou ineficácia avaliativa. Neste momento, parece-nos que os resultados têm sido melhores numas aulas que noutras, ressalvando sempre o facto de a imagem estar a contribuir para uma aprendizagem e avaliação mais rica, fornecendo-nos indicadores que poderão levar a um ensino mais eficaz e a uma melhor forma de avaliar os alunos. Temos verificado que as aptidões adquiridas e o grau de proficiência com que cada uma é dominada se constituem como uma ‘espécie’ de motivação intrínseca quer para o professor que constrói os testes quer para o aluno que tem de fazer o que os testes lhe são propostos

No final da aula os alunos têm feito os registos no diário de aula que lhe foi entregue na 1ª sessão. Temos verificado que optam quase sempre por representar graficamente as situações que mais gostaram, acrescentando comentários descritivos ou esquemáticos (usam setas para indicar os nomes das coisas). Há um aluno que, curiosamente, regista quase sempre por escrito aquilo que deseja contar ao seu diário. O grande objectivo deste diário é conceder às crianças um espaço de reflexão onde possam descrever ou registar o que mais gostaram ou o que menos gostaram da aula, onde possam registar as observações que fizeram, fazer desenhos, esquemas, dar sugestões, etc. Para além disto, temos a oportunidade de averiguar

quais são as suas tendências pessoais, o nível cognitivo em que se encontram, que aprendizagens realizaram qual é o nível de desenvolvimento expressivo daquilo que pensam ou imaginam.

Nota: No final da sessão a professora afirmou que a forma como as actividades se estão a desenvolver lhe estão a permitir um melhor conhecimento de alguns alunos que ela considera menos expressivos ao nível do raciocínio, da atenção e até da capacidade de abstracção (falamos dos alunos AH, AL, NA, AO). Pontualmente, temos conversado sobre as actividades realizadas. No final da fase de recolha de dados iremos reunir para conversarmos acerca de todo o processo.

Sessão 5 - A Visão, o Olho e o Globo ocular

Relativamente aos resultados da última aula, verificámos uma melhoria nos resultados. Foi feita nova apresentação e síntese dos conceitos do olho e da visão. Aos alunos interessou-lhes bastante rever aspectos dos quais falamos na última aula, particularmente, a forma como alguns animais vêem as cores, como vêem na escuridão, etc. Curiosamente, estes aspectos marcaram os registos efectuados nos diários de aulas. Abordar assuntos que estão próximos das vivências das crianças e que lhes permitem ver os fenómenos por dentro, aproxima os alunos do conhecimento, leva-os a colocar novas e surpreendentes questões que, por vezes, ultrapassam tudo aquilo que esperamos.

Nesta sessão, foram esclarecidas algumas dúvidas sobre a forma como se escrevem algumas palavras designativas das partes exteriores e interiores do olho humano. Após todos os esclarecimentos não restaram dúvidas sobre o aproveitamento dos alunos: quer na ficha sem imagem quer na ficha com imagem os resultados foram idênticos. Na tabela de avaliação das fichas formativas podemos verificar que apenas um aluno teve uma resposta errada, na ficha onde a imagem esteve presente os resultados foram 100% positivos. O aluno em causa apresenta bons níveis cognitivos, pois é sempre dos primeiros a participar quando solicitado ou não solicitado. Tem muitos problemas familiares, o que lhe cria distúrbios ao nível da atenção.

Esta sessão permite-nos reflectir que são muitos os factores que podem influenciar um resultado. O empenho da investigadora-professora, o grau de dificuldade das fichas (que neste caso foi baixo), as disposições intrínsecas dos alunos, etc. Assim, num estudo deste tipo, torna-se necessário encontrarmos um equilíbrio entre as informações que mais interessam ao nosso estudo e tudo aquilo que é independente da nossa vontade ou desejo.

Sessão 6 - Reflexão, Refracção e Dispersão da luz

Os alunos estavam muito excitados. Será que é por estarem no fim do ano lectivo? Ou pelo facto de a sua professora não se encontrar na escola? Será por terem feito as provas globais no dia anterior? Depois de uma curta conversa os alunos eles disseram que estavam contentes porque as aulas vão acabar mas que têm pena das “nossas” aulas. Perguntaram-me se para o ano eu volto à escola para fazer novas actividades. Explico-lhes que no futuro tudo é possível e, quem sabe,

Nesta sessão troquei a ordem de resolução das fichas formativa com o critério de verificar em que medida a realização da ficha formativa com imagens influenciaria ou induziria a uma melhoria das respostas dadas na ficha formativa sem imagens. Primeiro realizaram a ficha formativa com imagens e a seguir realizaram a ficha formativa sem imagens. Nas respostas dadas na ficha formativa sem imagens, pude verificar que a maioria dos alunos foi buscar referências às imagens apresentadas na ficha formativa com imagens. Isto significa que o suporte icónico teve uma força incrível. Os alunos apreenderam alguns pormenores das imagens apresentadas na ficha com imagens, entre os quais cito: “O sol está a bater num insecto e ele arranjou um espelho para reflectir o sol” ou ainda “Um caracol arranjou um prisma óptico de Newton e acendeu a lanterna e o prisma reflectiu e fez o arco-íris” (Aluno AG). Desta explicação simples ressalta o poder mnemónico das imagens (Gombrich, 1991) e o seu papel como facilitadoras da organização do pensamento. Comparativamente com as restantes sessões, o resultado das fichas sem imagens não sobressaiu, no entanto, verificou-se uma relativa melhoria na forma como os alunos se exprimiram por escrito.

Guiões das entrevistas

Guião da entrevista aos alunos			
<p>Entrevistados: Alunos do 3º e 4º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico. Tema: A utilização da imagem no processo de ensino-aprendizagem. Objectivos gerais: - Conhecer a opinião dos alunos sobre as actividades desenvolvidas ao longo das sessões; - Saber que escolhas fazem os alunos relativamente às actividades; - Conhecer as preferências dos alunos, relativamente ao tipo de fichas de avaliação, tendo em conta a introdução do elemento imagem.</p>			
<i>Blocos</i>	<i>Objectivos específicos</i>	<i>Tópicos das perguntas</i>	<i>Observações</i>
A - Motivação e legitimação da entrevista	1. Motivar os entrevistados. 2. Legitimar a entrevista.	1. Informar sobre a natureza e os objectivos do trabalho. 2. Solicitar a colaboração dos entrevistados, a gravação da entrevista e assegurar confidencialidade das considerações.	Entrevista semiestruturada: - Perguntas abertas; - Livre expressão dos entrevistados; - Trocas informais de opiniões; - Diálogo informal. A durabilidade da entrevista não é delimitada; é imprevisível e depende do decurso da mesma.
B - O projecto de investigação	1. Conhecer os pontos de vista acerca da forma como foram desenvolvidas as actividades de ensino-aprendizagem ao longo da investigação.	1. No geral, o que achaste das actividades que desenvolvemos durante este curto período de tempo?	
C - Actividades de ensino-aprendizagem - Tipos de avaliação	1. Saber que escolhas os alunos fazem, relativamente às actividades e ao tipo de fichas formativas realizadas. 2. Conhecer as preferências dos alunos quanto ao tipo de avaliação, sem imagens e com imagens.	1. Qual a actividade que mais gostaste? E qual a que menos gostaste? Porquê? 2. Que opinião formaste sobre as fichas de avaliação formativa?	

Guião da entrevista à professora			
<p>Entrevistada: Professora do Quadro de Nomeação Definitiva do 1º Ciclo do Ensino Básico. Tema: A utilização da imagem no processo de ensino-aprendizagem. Objectivos gerais: - Conhecer a opinião da professora sobre a forma como foram desenvolvidas as actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação; - Conhecer a opinião da entrevistada sobre o papel da imagem na aprendizagem; - Conhecer a opinião da entrevistada sobre o papel da imagem na avaliação.</p>			
<i>Blocos</i>	<i>Objectivos específicos</i>	<i>Tópicos das perguntas</i>	<i>Observações</i>
A - Motivação e legitimação da entrevista	1. Motivar a entrevistada. 2. Legitimar a entrevista.	1. Informar sobre a natureza e os objectivos do trabalho. 2. Solicitar a colaboração da entrevistada, a gravação da entrevista e assegurar confidencialidade das considerações.	Entrevista semiestruturada: - Perguntas abertas; - Livre expressão da entrevistada; - Trocas informais de opiniões; - Diálogo informal. A durabilidade da entrevista não é delimitada; é imprevisível e depende do decurso da mesma.
B - O projecto de investigação	1. Conhecer os pontos de vista acerca da forma como foram desenvolvidas as actividades de ensino-aprendizagem ao longo da investigação.	1. No geral, o que achou acerca das actividades que desenvolvemos com os seus alunos neste curto período de tempo?	
C - Actividades de ensino-aprendizagem - Estratégias de avaliação	1. Conhecer a opinião da entrevistada sobre o papel da imagem na aprendizagem. 2. Conhecer a opinião da entrevistada sobre o papel da imagem na avaliação.	1. Que contributos acha que estas aulas trouxeram aos alunos? 2. Que contributos a utilização educativa da imagem tem para a aprendizagem? 3. Que conclusões tira acerca das estratégias de avaliação que utilizámos? 4. Gostaria de salientar alguma coisa?	

Resultados das fichas formativas sem imagens e com imagens

<i>Sessão 1</i>												
<i>Alunos</i>	<i>Ficha formativa sem imagens</i>						<i>Ficha formativa com imagens</i>					
	<i>RC</i>	<i>RE</i>	<i>NR</i>	<i>RC(%)</i>	<i>RE(%)</i>	<i>NR(%)</i>	<i>RC</i>	<i>RE</i>	<i>NR</i>	<i>RC(%)</i>	<i>RE(%)</i>	<i>NR(%)</i>
AA	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AB	2,9	0	0,1	97%	0%	3%	3	0	0	100%	0%	0%
AC	2,8	0,1	0,1	93%	3%	3%	3	0	0	100%	0%	0%
AD	3	0	0	100%	0%	0%	2,3	0,7	0	77%	23%	0%
AE	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AF	2,2	0,7	0,1	73%	23%	3%	3	0	0	100%	0%	0%
AG	2,9	0,1	0	97%	3%	0%	2,8	0,2	0	93%	7%	0%
AH	3	0	0	100%	0%	0%	2,7	0,1	0,2	90%	3%	7%
AI	2,9	0,1	0	97%	3%	0%	2,7	0,1	0,2	90%	3%	7%
AJ	2,9	0,1	0	97%	3%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AL	2,9	0,1	0	97%	3%	0%	2,9	0,1	0	97%	3%	0%
AM	2,9	0,1	0	97%	3%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AN	2,5	0,2	0,3	83%	7%	10%	3	0	0	100%	0%	0%
AO	2,4	0,4	0,2	80%	13%	7%	2,9	0,1	0	97%	3%	0%
Média	2,81	0,14	0,06	94%	5%	2%	2,88	0,09	0,03	96%	3%	1%

RC - Resposta Certa, *RE* - Resposta Errada, *NR* - Não Respondeu.

<i>Sessão 2</i>												
<i>Alunos</i>	<i>Ficha formativa sem imagens</i>						<i>Ficha formativa com imagens</i>					
	<i>RC</i>	<i>RE</i>	<i>NR</i>	<i>RC(%)</i>	<i>RE(%)</i>	<i>NR(%)</i>	<i>RC</i>	<i>RE</i>	<i>NR</i>	<i>RC(%)</i>	<i>RE(%)</i>	<i>NR(%)</i>
AA	4,5	1,5	0	75%	25%	0%	3,65	2,35	0	61%	39%	0%
AB	5	1	0	83%	17%	0%	5,45	0,08	0,47	91%	1%	8%
AC	3,5	1,17	1,33	58%	20%	22%	5,17	0,03	0,80	86%	0%	13%
AD	2,5	1,5	2	42%	25%	33%	5	1	0	83%	17%	0%
AE	5,34	0,66	0	89%	11%	0%	5,64	0,03	0,33	94%	0%	6%
AF	4	1,5	0,5	67%	25%	8%	4,90	0,85	0,25	82%	14%	4%
AG	3,33	2,17	0,5	56%	36%	8%	3,95	0,05	2	66%	1%	33%
AH	1,34	2,66	2	22%	44%	33%	3,37	1,30	1,33	56%	22%	22%
AI	3,34	1,66	1	56%	28%	17%	3,45	0	2,55	58%	0%	43%
AJ	3,5	2,5	0	58%	42%	0%	4,37	0	1,63	73%	0%	27%
AL	2,5	2,5	1	42%	42%	17%	3,99	2,01	0	67%	34%	0%
AM	0,5	0	5,5	8%	0%	92%	3,36	0,30	2,34	56%	5%	39%
AN	3	1	2	50%	17%	33%	1,5	2	2,5	25%	33%	42%
AO	0,5	0	5,5	8%	0%	92%	3,77	0,30	1,93	63%	5%	32%
Média	3,06	1,42	1,52	51%	24%	25%	4,11	0,74	1,15	69%	12%	19%

RC - Resposta Certa, *RE* - Resposta Errada, *NR* - Não Respondeu.

Sessão 3												
Alunos	Ficha formativa sem imagens						Ficha formativa com imagens					
	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)
AA	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AB	3	0	0	100%	0%	0%	3	0		100%	0%	0%
AC	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AD	2	0,5	0,5	67%	17%	17%	3	0	0	100%	0%	0%
AE	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AF	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AG	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AH	2	1	0	67%	33%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AI	2	0,5	0,5	67%	17%	17%	3	0	0	100%	0%	0%
AJ	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AL	2	1	0	67%	33%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AM	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AN	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AO	2	0	1	67%	0%	33%	2	1	0	67%	33%	0%
Média	2,64	0,21	0,14	88%	7%	5%	2,93	0,07	0,00	98%	2%	0%

RC - Resposta Certa, **RE** - Resposta Errada, **NR** - Não Respondeu.

Sessão 4												
Alunos	Ficha formativa sem imagens						Ficha formativa com imagens					
	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)
AA	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AB	8	0	0	100%	0%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AC	8	0	0	100%	0%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AD	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AE	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AF	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AG	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AH	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AI	8	0	0	100%	0%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AJ	8	0	0	100%	0%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AL	8	0	0	100%	0%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AM	8	0	0	100%	0%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AN	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
AO	6	2	0	75%	25%	0%	8	0	0	100%	0%	0%
Média	6,86	1,14	0,00	86%	14%	0%	8	0	0	100%	0%	0%

RC - Resposta Certa, **RE** - Resposta Errada, **NR** - Não Respondeu.

Sessão 5												
Alunos	Ficha formativa sem imagens						Ficha formativa com imagens					
	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)
AA	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AB	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AC	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AD	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AE	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AF	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AG	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AH	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AI	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AJ	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AL	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AM	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AN	6	0	0	100%	0%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
AO	5	1	0	83%	17%	0%	6	0	0	100%	0%	0%
Média	5,93	0,07	0,00	99%	1%	0%	6,00	0,00	0,00	100%	0%	0%

RC - Resposta Certa, **RE** - Resposta Errada, **NR** - Não Respondeu.

Sessão 6*												
Alunos	Ficha formativa com imagens						Ficha formativa sem imagens					
	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)	RC	RE	NR	RC(%)	RE(%)	NR(%)
AA	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AB	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AC	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AD	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AE	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AF	3	0	0	100%	0%	0%	2	1	0	67%	33%	0%
AG	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AH	3	0	0	100%	0%	0%	2	0	1	67%	0%	33%
AI	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AJ	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AL	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AM	3	0	0	100%	0%	0%	3	0	0	100%	0%	0%
AN	3	0	0	100%	0%	0%	1	1	1	33%	33%	33%
AO	3	0	0	100%	0%	0%	0	0	3	0%	0%	100%
Média	3,00	-	-	100%	0%	0%	2,50	0,14	0,36	83%	5%	12%

RC - Resposta Certa, **RE** - Resposta Errada, **NR** - Não Respondeu.

*Na sessão 6 trocou-se a ordem de realização das fichas formativas.

Categorias para análise de conteúdo da entrevista aos alunos

Tema: A imagem no processo de ensino-aprendizagem

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Unidades de Registo</i>	<i>Sujeitos (códigos)</i>	<i>Freq.</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Experiências de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • [As aulas] foram boas, aprendemos muito • Foi excelente mesmo, aprendi muito • Achei que... foi bom termos feito esta experiência. Ficamos a saber mais coisas. Muitos colegas também acharam isso. E mais... depois já aprendemos mais, mas (...) muitos... ninguém sabia... não sabiam nada e ficaram a aprender mais um bocadinho. (...) depois também aquelas doenças dos olhos, miopia, estigmatismo, estra... estrá(s)bico • Também... do olho... muitos não sabiam... só sabiam o que era o olho, era o olho, era o olho... • Foi bom termos feito estas coisas, aprendemos muitas coisas • Achei 'porreiro', gostei (...) porque as aulas foram boas • Achei engraçado, gostei muito e achei algumas perguntas difíceis e outras fáceis • Gostei muito das aulas porque apanhei [aprendi] muitas coisas • Achei extraordinárias as aulas...eram bonitas... aprendemos novas coisas • Sim. Dei mais um passinho à frente • Gostei, aprendi coisas novas • Gostei muito. Foi muito explicado e...aprendi muito 	<ul style="list-style-type: none"> • AA • AC • (3)AE • AE • AF • AF • AI • AJ • AL • AL • AM • AO 	14
	Actividades preferidas	<ul style="list-style-type: none"> • Então aquilo de preto e branco (...) a <i>zunga</i> (...) acho divertido, quando nós puxamos assim... vê-se um branco acinzentado • A que gostei mais foi aquela (...) da <i>zunga</i> • Para mim a melhor foi a da <i>zunga</i> (...) porque... era muito 'fixe', não custava nada, fiz... diverti-me e ajudei os alunos [colegas] • Porque primeiro... tivemos de fazer [construir], depois ao estar a 'coisar' [experimentar], aquilo não sei como é que fazia e dava cores do arco-íris depois em branco • Gostei principalmente da visão e do olho • A da <i>zunga</i>, a do... do relógio de sol e do prisma óptico e a dos eclipses. Foram as melhores para mim • A primeira [actividade das fontes luminosas e não luminosas] porque é mais fácil de fazer • Ummm... gostei da actividade da reflexão, refacção e dispersão, do olho, o globo ocular • Gostei desta, o disco das cores. Porque tinha actividades bonitas e também foi das 'coisas' mais fáceis para mim • O que gostei mais de aprender foi o globo ocular • Escolhia esta, a <i>zunga</i> (...) descobrimos que quando pintamos, ao rodar... a parte das cores do arco-íris ficava cinzenta, a parte das cores do arco-íris e do outro lado, como já era diferente, ficava de outra cor • Da matéria que eu gostei mais foi da visão (...) aquilo dos olhos dos animais, dos insectos, que as abelhas vêem uma cor azul e que há muitos animais que vêem a preto e branco ... daltónicos • Porque gostei de ver, de saber como é que viam os animais • Porque assim, quando se põe água no copo parece que ela... [a palha] está partida • Ehh... da... aula da visão, dos olhos (...) eu nunca tinha ouvido, foi assim umas coisas novas 	<ul style="list-style-type: none"> • AA • AB • (2)AC • AC • AD • AE • AF • AG • AH • AJ • (3)AM • (2)AN • AN • AN • (2)AO 	20
	Dificuldades sentidas	<ul style="list-style-type: none"> • Na parte da rotação e translação confundi-me um bocadinho (...) daquilo [conteúdo] da Lua e da Terra 	<ul style="list-style-type: none"> • AA 	1
	Actividades motivadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Achei-as muito divertidas e acho que foram as fichas mais engraçadas que já fiz ... ao longo de todo o ano • Eu gosto desta matéria, sou muito interessada no Estudo do Meio (...) interesse-me muito sobre... as estrelas, os nossos olhos, tudo • Porque o disco das cores é divertido e também recortar e colocar as coisas nos lugares • Achei-as muito bonitas e divertidas • Também porque era a primeira vez que fazia isto, foi tudo divertido • Eu gostava de ter... de ter todos os dias... ter estas aulas para sempre • A minha mãe tem lá livros, eu estudo, eu gosto, eu gosto de Estudo do Meio • Achei mmmuito bonito, muito bom para nós, toda a gente gostou, porque ninguém, quase ninguém tem estas aulas no 4º ano, só no Ciclo • Gostaria de ter as suas aulas no ciclo também 	<ul style="list-style-type: none"> • AB • AB • AB • AB • AB • AB • AG • (2)AG • AG • AG 	10

Tema: A imagem no processo de ensino-aprendizagem (Continuação)

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Unidades de Registo</i>	<i>Sujeitos (códigos)</i>	<i>Freq.</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Facilidade na resolução das formativas com imagens	<ul style="list-style-type: none"> • As mais fáceis foram... as que tinham desenhos (...) porque já víamos como é que era • O que [as fichas] achei mais fáceis foi com desenhos. Parece que está a explicar (...) e sem desenhos não está a explicar mas também é fácil e também são divertidas • Para mim a mais fácil foi a da <i>zunga</i>... • Mais fáceis foi com as imagens porque vê-se (...) é assim, estou a ver, porque aqui tem escrito e acho que não é mais fácil, porque aqui é mais fácil de ver • Eu gosto mais deste [tipo de avaliação] que tem imagens, compreendo... compreendo melhor • Por causa da imagem, ele ia vendo e ia... [fazendo] • Porque é mais fácil de fazer (...) porque, por exemplo, isto liga-se aqui e isto liga-se aqui [• A ficha do olho, do globo ocular e o disco das cores, a <i>zunga</i> • Aqui [na ficha] com imagens já sabemos o que é que havemos de responder • Com as imagens para mim é um bocado mais fácil, porque tinha as coisas na cabeça e pensei... e fiz bem • Porque tem imagens para explicar e tudo e depois eu lembro-me • Porque se me estivesse a dizer eu se calhar não compreendia melhor, assim vi a imagem e já sabia as coisas e já compreendia melhor • Foi naquela que pus mais coisas porque tinha imagens • O tipo de avaliação que mais gostei foi este com imagens porque eu explicava melhor • Porque assim [na ficha com imagem] explica melhor que na outra [sem imagens] • As fichas com imagens eram mais fáceis porque... assim... podíamos seguir elas e depois nas respostas... tudo certo • Aqui, dava-se um exemplo [na ficha sem imagem] e ali [na ficha com imagem] também (...) na ficha onde havia imagens era mais fácil • Esta [ficha com imagem] porque não custou tanto e foi mais fácil... e gostei mais • [É mais fácil] porque assim com as imagens podemos ver... o que é que escrevemos • Porque tinha imagens, era mais fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • AA • AB • AC • AD • AD • AE • AF • AG • AG • AH • AH • AI • AI • AJ • AJ • AL • AL • AM • AN • AO 	20
	Facilidade na resolução das formativas sem imagens	<ul style="list-style-type: none"> • Eu acho que as...as que estavam só escritas, não tinham imagens, explicavam melhor. Só que as das imagens, nós víamos a imagem e também explicava um bocadinho 	<ul style="list-style-type: none"> • AE 	1
	Dificuldade na resolução das formativas com imagens	<ul style="list-style-type: none"> • A segunda [ficha] que era sobre o eclipse solar e lunar • A ficha das fontes luminosas e não luminosas, porque a professora tinha explicado e isso mas eu não estive com atenção (...) estava a falar para o colega 	<ul style="list-style-type: none"> • AI • AC 	2
	Dificuldade na resolução das formativas sem imagens	<ul style="list-style-type: none"> • Acho que não tive dificuldades nenhuma • Quando está escrito, nós (...) pensamos que é uma coisa mas afinal é outra, agora no desenho já sabemos o que é • Sem imagem era mais difícil e com imagem era mais fácil • Esta [ficha sem imagem] era um bocadinho mais difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • AD • AG • AL • AO 	4

Categorias para análise de conteúdo da entrevista à professora

Tema: A utilização da imagem no processo de ensino-aprendizagem

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Unidades de Registo</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Estruturação/ Conteúdos/ Estratégias	<ul style="list-style-type: none"> • Foram muito bem estruturadas, muito... muito criativas. • Verifiquei que as tuas aulas eram muito bem estruturadas. • [Os conteúdos] estão um bocadinho mais além do que está nos livros e eu acho que isso é importante. • Diversificaste muito [as estratégias], acabaste por dominá-los muitíssimo bem. • Explicavas muitíssimo bem, apresentavas todos aqueles acetatos [imagens digitais], todas essas imagens (...) e depois ias explicando, ias apresentando a imagem e depois ir escrevendo (...). • Como tu trazias sempre coisas novas eles vibravam com isso. • Eles gostam muito de construção [sobre a construção da <i>zunga</i>]. • São tão ávidos de saber, estas crianças... e agora destas novas, estas... estas novas tecnologias (...) para eles é o ideal trabalharem sempre assim (...). As aulas tornam-se muito mais produtivas, muito mais... muito mais activas (...) e eles aprendem muito melhor os conteúdos nestas aulas. • Tudo o que é partir para a descoberta é o ideal, p'ra nós e p'ros alunos, porque eles estão sempre com interesse em saber as coisas novas. Eles já sabem muitos conhecimentos e, então, agora com toda a informação que lhes é dada, não é? Através dos meios de comunicação social. • Aprendiam mais e diziam: <i>AAAA! Estamos sempre... estas aulas são sempre diferentes.</i>
	Comportamento/atitude dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Quando eu entrava ficavam sempre muito mais calados, talvez porque já me conhecem e já trabalho com eles há 4 anos. • São crianças muito activas, muito dinâmicas. • Custa-lhe [ao aluno AG, 4º ano] muito acatar ordens. • [Ao aluno AF, 4º ano] dá-se-lhe a ficha, nem espera que ninguém lha explique, ele faz imediatamente e... é muito autónomo na realização da ficha e (...) quer é despachar-se depressa para que ninguém o incomode. (...) e diz logo: <i>Eu já terminei a ficha!</i>, e não quer estar com trabalho, porque ao fazer o desenho demora mais e ele não quer demorar. • Estão à espera que seja diferente e depois começam a observar que não é diferente, afinal <i>somos iguais aos outros.</i> • Nesta idade eles gostam de se comparar aos mais velhos e, então, fazer actividades que fazem os outros (...) acham que já estão a crescer um pouco, não é? • Crescem em conhecimentos, crescem mesmo nas atitudes e até se comportam melhor. • Vi o comportamento dos meninos (...) em relação às tuas aulas e às atitudes que eles tinham mediante a imagem, sem imagem e até nas minhas aulas depois.
	Motivação	<ul style="list-style-type: none"> • Deliravam com a apresentação, deliravam com as aulas. • Deliravam (...) com tudo aquilo que tinham aprendido. • [O aluno AO, 3º ano] gostou tanto das tuas aulas e quando tu vinhas até se lhe 'riam'... 'riam-se lhe os olhinhos' dela, parecia que brilhavam. Porque, claro, ia ter as imagens, não é? • [O aluno AO, 3º ano] (...) precisa que a estimulem muito para ela aprender porque tem muitas dificuldades de dicção (...) tem muito medo de comunicar, com medo que as colegas se riam dela devido aos erros que ela dá. Mas ela evoluiu muito. • Eles não gostam de momentos mortos e então, como tu estavas sempre em actividade com eles e fazias coisas inovadoras, coisas espectaculares, eles adoravam. Depois diziam-me: <i>Ó professora, foi uma aula espectacular. Ó professora foi uma aula giríssima.</i> • Estavam com 'sete olhos'... • Ele [aluno AT, 3º ano] até não gostava e escrever [nas fichas de avaliação formativa] mas tentava mediante o desenho representar aquilo que ele tinha aprendido. (...) ele gosta muito da imagem. • [O aluno AT, 3º ano, tinha] outras actividades e outro apoio. Mas revoltava-se, ficava sempre... chorava sempre, queria sempre assistir, ir para a tua aula. • [Ao AT] estimulava-o muito mais ver as imagens do que estar só ali a escrever que não [lhe] dizia nada. • Quantos mais conhecimentos se lhes transmitir melhor... são coisas diferentes que os captem e os estimulem na aprendizagem e isso é gratificante... e foi isso que eu verifiquei nas tuas aulas. Que a imagem esteve sempre presente e que os ajudou, que os cativou muito.
	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> • Estiveram sempre todos muito interessados, muitíssimo interessados. • Estavam sempre, sempre interessados e estavam sempre: <i>Quando vem a professora Cristina?</i> • O [aluno AG, 4º ano] gosta muito das aulas orais. • Nas tuas aulas eu verifiquei que ele [aluno AG, 4º ano]... ele delirava, estava sempre tão atento, tão atento, ficava tão contente... porque ele é havidado de saber (...). • O aluno [AT, 3º ano] não estava nunca interessado (...), [era], muito... muito preguiçoso, muito moroso... nos trabalhos e sempre que vinham as tuas aulas ele adorava participar. • As imagens à [aluno AO, 3º ano] despertam-na muito. • O interesse extraordinário dos meninos do 3º ano e, então, sabes porquê? Orgulhosos por serem capazes de fazer fichas como os do 4º ano. (...) orgulhosos e dizer: <i>Somos do 3º ano e fazemos como os do 4º ano.</i> • Eles estavam tão interessados nas tuas aulas que diziam assim: Olha, somos capazes de fazer como o 4º ano (...) a [aluno AM, 3º ano] tem irmãos... já no secundário e, então, quando dizia: <i>O meu irmão só agora é que aprendeu isto, ficou muito admirado e eu já sei professora.</i> Isso valeu muito, sabes?

Tema: A utilização da imagem no processo de ensino-aprendizagem (Continuação)

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Unidades de Registo</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Compreensão das matérias	<ul style="list-style-type: none"> • Eu verificava que eles compreendiam muito bem. É que depois todos eles tentavam explicavam-me tudo quando eu não estava dentro. Tentavam sempre explicar-me a aula e explicavam tudo. • Compreenderam bem os conteúdos, mediante a imagem e mesmo sem imagem.
	Contributos do uso educativo da imagem para a aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Iam até para os pais dizer o que tinham aprendido aqui contigo. • Para o outro dia tentavam sempre explicar-me a mim aquilo que tinham aprendido aqui contigo. • Ele [aluno AG, 4º ano] foi à salinha dos professores e explicou a aula tal e qual. E para o outro dia, portanto, tentou ir lá à Internet, investigou e veio p'rá escola e veio-me comunicar tudo. (...) veio-me transmitir aquilo que ele tinha aprendido (...) delirava com as tuas aulas, porque ele gosta muito de investigação. • Ia ter uma aula diferente em que ela [aluno AO, 3º ano] podia transmitir aquilo que... que queria, sem precisar (...) estar com medo que os outros troçassem dela. • Evoluiu muito (...). Notei isso agora nas últimas fichas. • Notei evolução em todos (...). Verificou-se aquilo que eu (...) pela minha experiência profissional tenho vindo a verificar, que eles aprendem muito melhor mediante uma imagem. • (...) eles a mostrar aquilo [que produziram] e a explicar e a chamar os professores todos para que vissem o trabalho deles. • As tuas aulas ajudaram muito os miúdos a estarem mais atentos, mais criativos e... a compreenderem melhor os conteúdos. • Eles adquirem conhecimento, ficam mais aptos a trabalhar em grupo e a trabalhar em investigação. • Tudo ajudou a investigar, a saberem comportar-se melhor mediante imagens (...), a desenvolver a linguagem, desenvolver o raciocínio. • [A imagem] é uma maneira de eles se exprimirem, diferente, e ajuda principalmente aqueles [alunos]... com mais dificuldades. • Cognitivamente [a imagem] ajuda-os muito (...) principalmente aos que têm mais dificuldades em se exprimir por escrito. • Conseguiram aprender e fixaram muitíssimo bem.
	Interacção investigadora-alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Gostei muito da tua maneira de, de estar com eles na sala, porque és muito, muito criativa, muito dinâmica e eu, é como eu sou, gosto da tua maneira de trabalhar e eles também adoraram. • Trabalhas-te muito bem com eles. Sabes que estabeleceste uma empatia tal, que eles, pronto, trabalharam contigo como trabalhavam comigo. • Via a empatia quês estabeleceram contigo. • O professor é que tem de se adaptar aos alunos, não é?
	Forma de conhecer melhor os alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Ajudou-me a compreender a maneira de ser de alguns meninos. • Tu ajudaste-me a conhecer este menino [o aluno AL, 3º ano] e passei-o para o 4º ano sem problemas. • Fiquei tão admirada, que os miúdos do 3º... pensei que iam ter mais dificuldades, e sabes que aprenderam tão bem como os do 4º ano e... discutiam os assuntos tão bem como eles. • Afinal o 3º consegue acompanhar o 4º nestas aulas, assim de... de investigação, de imagem e de tema e desperta-os tanto... desperta o 3º como desperta o 4º.
	Contributos para compreender as mudanças na prática futura	<ul style="list-style-type: none"> • Normalmente... fazem-se as fichas... é um grupo etário diferente, não é? (...) fazemos sempre as fichas do 3º ano diferentes (...) [das do] 4º. Embora eu, também há... há, por exemplo aulas de Estudo do Meio... dou-as em conjunto para o 3º e 4º (...) e gosto, porque eles ao mesmo tempo estão a ouvir e estão a aprender. • E isso ajuda-me também a que... a estruturar as aulas para o ano (...) continuar a dar aulas de Estudo do Meio igual [para o 3º e 4º ano]. • As tuas aulas ajudaram-se a compreender que eu posso fazer trabalhos em grupo... dando-lhe o tema em conjunto, trabalhos de investigação (...). • Para o grupo de estágio (...) vai-me ajudar (...) a verificar que este trabalho convém coordenar entre o 3º e o 4º ano. Olha que é difícil no princípio do ano mas no fim trabalham muitíssimo bem. • Fiquei com outra ideia completamente diferente, não é? E ajudou-me a compreender melhor e a avaliar melhor os conteúdos. • Vai influenciar, porque eu gosto sempre, gosto sempre de inovar e acho que isso que ajuda, e ajuda até a fazer ver, portanto... quando tiver um grupo de estágio a dizer... que eles podem estruturar as aulas de outra maneira. • E estamos sempre a aprender e... e a inovar e isso interessa e eu acho que os miúdos devem ser... lá está, os miúdos, começando logo a trabalhar na investigação, no... em saber coisas diferentes, coisas novas, não nos... não nos regeremos só por aquele livro, só pelas... pelos... por aquilo que temos ali à frente. Eles precisam de ideias diferente, de investigar, de... portanto... até porque eles têm uma mentalidade tão aberta, não é?
	Relação imagem-conteúdo nas fichas formativas	<ul style="list-style-type: none"> • [As fichas] estavam bem estruturadas. • Acho que isso [a escolha das imagens de acordo com o que se vai avaliar] tem muito interesse (...) principalmente para aquelas crianças com mais dificuldades (...) é mais fácil elas transmitirem aquilo que pensam, que vêem. • As imagens devem estar de acordo com as perguntas que se fazem (...), porque senão não vale a pena estarem lá. • Na aprendizagem e na avaliação, [a imagem] relacionada com o conteúdo, permite aos alunos exprimirem-se melhor e compreenderem melhor.

Tema: A utilização da imagem no processo de ensino-aprendizagem (Continuação)

<i>Categoria</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Unidades de Registo</i>
Actividades de ensino-aprendizagem e de avaliação desenvolvidas no âmbito da investigação	Influencia da imagem na elaboração das respostas dos alunos Registos feitos pelos alunos nos diários de aula	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as crianças, com a imagem, respondem muito melhor e olha, notei... notei evolução em todos. • Como ele [aluno AE, 4º ano], é muito perspicaz e observador, ele vê a imagem e capta logo. (...) tem um cálculo muito rápido e um raciocínio muito... muito rápido. (...) ele gosta mais de comunicar [oralmente]. • Quando tu mostravas aquelas fichas eu pensava assim... pensava interiormente <i>Ai meu Deus, são um bocadinho puxadas para este grupo etário</i>. E sabes que fiquei realmente encantada com a maneira como eles responderam às tuas questões, principalmente o 3º ano. • Com imagem eles exprimem-se muito melhor e... claro, de acordo com o conteúdo que estão a dar que, que é isso que tu tentaste sempre fazer. <ul style="list-style-type: none"> • O aluno [AH, 3º ano] que é uma criança com dificuldades na Língua Portuguesa... desenhou, não vês? Desenhou muitíssimo bem com todos os nomes [legendou o desenho que fez no diário]. • Gostaram tanto das tuas aulas que eles transmitiram isso nos diários e [vinham] mesmo para mim a dizer-me, sempre a dizer que gostavam tanto das tuas aulas que nunca mais se vão esquecer.