

A IMAGEM NA TEMÁTICA DO ESPAÇO E DA SUA REPRESENTAÇÃO: O ENSINO/APRENDIZAGEM DA REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PELA IMAGEM E PELA ARTE

José Henrique CHAVES
José Alberto Borges de ARAÚJO

Universidade do Minho

“A imagem na temática do espaço e da sua representação” é um estudo que pretendeu verificar até que ponto é eficaz a utilização da imagem na abordagem de conteúdos como a representação, em superfícies planas, do espaço tridimensional. O estudo teve por base um documento específico elaborado para o ensino/aprendizagem da representação do espaço no 3º ciclo e por nós intitulado – “*A Representação do Espaço na História da Arte*”. O protótipo serve-se da imagem fixa (diapositivos) para fazer uma retrospectiva da utilização dos indicadores de profundidade e distância na pintura, desde a Pré-História até ao século XX. Ambicionou-se ajudar a contrariar a forma demasiado convencional, pouco dinâmica e descon-textualizada como o conteúdo é normalmente abordado, e que é factor de algum desconforto por parte dos alunos. Os resultados obtidos permitem concluir que o documento melhorou a qualidade das representações gráficas dos alunos do espaço tridimensional em superfícies bidimensionais.

1. Introdução

É reconhecido há muito tempo que algumas das situações de ensino/aprendizagem mais valiosas surgem quando o professor utiliza a imagem na sala de aula (Bullaude, 1969, Gutiérrez, 1989; Vallet, 1977). Esta implica uma aula com maior dinamismo e empenho por parte do professor mas também do aluno, pois segundo Calado (1994), a carga conotativa das imagens obriga a que a verdadeira comunicação aconteça, facilitando a co-presença de EMEREC's¹. Como é óbvio, o ensino pela imagem, só por si, não resolve os problemas da educação e do ensino; mas integra se for utilizada pedagogicamente (Gutiérrez, 1989), se for usada como instrumento de comunicação. No entanto continuamos a observar um predomínio da oralidade no interior da sala de aula, e uma insistência em estratégias de ensino/aprendizagem pouco diversificadas e um recurso limitado ao suporte visual (Calado, 1994).

2. Apresentação do problema

Desde tenra idade as crianças já se servem das pistas de profundidade para se movimentarem no espaço tridimensional. Aos 7 meses a criança já “usa” as sombras, a interposição ou a perspectiva, assim como a familiaridade com os objectos, para construir² a profundidade e a forma (Hoffman, 2000[1998]). É, no entanto, de entre todos os conceitos que o ser humano desenvolve, um dos de evolução mais longa e complexa (Piaget & Inhelder,

¹ “EMEREC, como o seu nome indica, é ao mesmo tempo emissor e receptor; é como nós todos, alternadamente cada um dos dois pólos da comunicação... e, até mesmo, ambos os pólos simultaneamente.” (Cloutier, 1975: 14)

² Para Hoffman (2000[1998]), construção é a acção de ver.

1993[1981]). Essa complexidade é notória quando se trata de representar graficamente³ a tridimensionalidade do espaço nos objectos e dos objectos no espaço numa superfície plana.

Quando chega o momento de explorar no 3º ciclo «a representação do espaço», muitos alunos já não reagem bem ao tipo de trabalhos normalmente propostos. Este estágio do ensino básico é considerado por muito professores como o mais difícil em termos de conteúdos e motivações. Lowenfeld (1977[1947]), sente “*que uma consciência crítica domina agora todas as produções artísticas do adolescente*”. O aluno perde a atitude subjectiva em relação à sua própria criação e há uma crescente falta de confiança e insegurança no seu trabalho (Barrett, 1979). A motivação de jovens a entrar na fase da crise da adolescência é um problema. É pois vital introduzir meios e métodos de estímulo que evitem que o adolescente perca a autoconfiança.

A somar a isto, é dada uma primazia ao ensino rigoroso de regras de perspectiva linear, em detrimento de outros indicadores de profundidade igualmente válidos, mesmo sabendo que a qualidade das representações gráficas do espaço aumenta com o incremento do número de indicadores de profundidade (Santos, 1991a, b). Isto talvez aconteça porque um preconceito de muitos docentes é que a perfeição artística se identifica com a exactidão fotográfica (Arnheim, 1969; Gombrich, 1995[1959]; 2000[1982]), apesar de já desde o século XIX, o ensino de regras de perspectiva linear como única, ou boa, forma de representar a tridimensionalidade dos objectos vir sendo contestada, principalmente na Arte⁴ (Read, 1958; Gregory, 1968; Villafañe, 1996).

3. O estudo

Alguns autores referem que o tipo de estratégias adoptadas pelos adolescentes para a representação do espaço tridimensional em superfícies bidimensionais está relacionada com as suas características individuais e com as contextuais (Barrett, 1979; Lowenfeld, 1977[1947]). O ensino de sistemas de representação que nas nossas escolas é feito a partir do 3º ano de escolaridade, influencia a escolha de estratégias pelos alunos. Essa influência manifesta-se principalmente em relação aos desenhos de observação (Cottinelli Telmo, 1991). Podemos pois alegar que, para além das motivações pessoais de cada aluno, o tipo de estratégias adoptadas é proporcional ao tipo de ensino recebido.

Muitos educadores defendem que o aluno de hoje não é o mesmo de alguns anos atrás. Que vive num mundo em constante renovação para o qual a escola deve estar preparada. No entanto, segundo parece, a escola continua a investir cada vez mais tempo num tipo de ensino para um mundo que já não existe. Um ensino muito tradicional⁵, em que

³ O conceito de representação gráfica acentua a necessidade de levar o indivíduo a utilizar o grafismo como forma de comunicação. Para Barrett (1979), é a arte de comunicar informações espaciais que não podem ser traduzidas por meios verbais ou numéricos.

⁴ Gombrich (2000[1982]), chama a atenção que, com a invenção da máquina fotográfica (Niepce, 1826), que retratava as cenas reais com fidelidade, surgiu no fim do século XIX um movimento, do qual foram pioneiros os pintores impressionistas, que contestou a intenção de pintar «realisticamente».

⁵ Segundo Gutiérrez (1989) o ensino tradicional traduz-se num conjunto de estereótipos que tendem a levar os alunos a aceitar passivamente as orientações e informações. O professor ensina e o aluno ouve, aprende e reproduz. Neste tipo de ensino há ausência de diferenciação individual, de diálogo, de

muitos conteúdos são apresentados de uma forma demasiado convencional, sem dinamismo e em que muita da informação essencial é apresentada descontextualizadamente. Isto faz com que muitos dos alunos, além de aprenderem conceitos básicos de forma redutora (Torres, 1995), percam o gosto pelo desenho (Cottinelli Telmo, 1986; 1991). Assim, algumas questões são colocadas:

- não se deverá criar condições para que os alunos tenham acesso a informação variada e contextualizada, tendo em conta os níveis de desenvolvimento e os ritmos de aprendizagem, por forma a construírem os seus próprios conhecimentos?
- não deverá o ensino/aprendizagem utilizar linguagens actuais, nomeadamente a da imagem, indo de encontro às expectativas e interesses dos alunos?
- deverá ou não ser a sala de aula um espaço activo e participativo, onde a verdadeira comunicação aconteça?
- devem ou não os alunos ser incentivados a compreender como os trabalhos de artistas os podem ajudar no seu próprio trabalho?
- justifica-se que se privilegie a perspectiva como forma de representar graficamente determinado objecto no espaço?

Autores há que vêem como essencial a integração da imagem sala de aula como factor para levar ao sucesso. Se assim for, a gestão deste processo é da competência do professor! Neste contexto, e dando corpo a um disposto no programa⁶ de Educação Visual para o 3º Ciclo do Ensino Básico, foi construído o documento com base na imagem fixa (diapositivos) que apelidamos – “*A Representação do Espaço na História da Arte*”. Este permitiu uma abordagem da representação pictórica do espaço ao longo da História da Arte, pois, para além da arte nos fornecer muita informação sobre a representação gráfica do espaço, é nossa convicção que imagens artísticas são mais interessantes, ou como diz Aumont (1990), “*mais originais, mais fortes, mais agradáveis, mais duráveis.*”

Porquê o documento? Alguns autores defendem que o trazer imagens para aula mostra, por si só, que o professor está interessado (Guimarin, 1971). Ao ver um documento específico, utilizando a imagem, para abordar determinado assunto, o entusiasmo é ainda maior. Assim, o entusiasmo dos alunos estará directamente relacionado com o interesse do professor. Para o professor também há uma certa satisfação em criar os seus próprios materiais didácticos. Estes mesmos materiais utilizam-se com orgulho e satisfação em situação de ensino/aprendizagem. Além de que os materiais que são elaborados especialmente para apresentar determinado conteúdo são forçosamente mais criativos (*ibidem*), havendo mesmo que defenda que é impossível um verdadeiro ensino se não for o professor a produzir a maior parte dos documentos que precisa (Moderno, 1992).

4. Objectivos

Foi nosso objectivo verificar se, na temática do espaço e da sua representação, uma abordagem pela imagem (e pela arte), apresentou vantagens por contraste com uma meto-

iniciativa, de originalidade e de consciência. Os alunos perdem a espontaneidade, imaginação, capacidade de argumentar e criatividade.

⁶ Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem. Vol. II. (Ensino Básico. 2º e 3º ciclos). Ministério da Educação.

dologia do ensino tradicional na qualidade das representações gráficas do espaço tridimensional em suportes bidimensionais. Mais concretamente:

- analisar se **mais alunos** utilizaram **mais** indicadores de profundidade e distância nas suas representações gráficas do espaço tridimensional em superfícies planas, quando a informação foi veiculada pela imagem;
- analisar se os alunos utilizaram **mais indicadores** de profundidade e distância nas suas representações gráficas do espaço tridimensional em superfícies planas, quando a informação foi veiculada pela imagem;
- analisar que tipo de influência exerceu, nas respostas gráficas dos alunos, uma metodologia pela imagem (e pela arte).

5. Metodologia

Amostra

A população alvo foram duas turmas do 8º ano de escolaridade de uma escola de Santa Maria da Feira constituídas por 30 elementos cada. Os grupos eram homogéneos nas suas características fundamentais (classificações do ano anterior à disciplina de Educação Visual, faixa etária e extracto sócio-económico).

Procedimentos

Como 1ª tarefa, os alunos foram desafiados a fazer um registo gráfico por observação subordinado ao tema “A escola”. O registo tinha como única condicionante que duas vistas do edifício fossem observadas, e pretendeu analisar que pistas indicadoras de profundidade utilizam os alunos para representar o espaço tridimensional na folha de papel. Na primeira aula, posterior à 1ª tarefa, foram abordados os indicadores dimensão, interposição, sombra, orientação, elevação, textura, perspectiva atmosférica e perspectiva linear, com a informação a ser veiculada em suporte *PowerPoint*. Os alunos tiveram acesso a alguns exemplos que foram comentados e analisadas as suas características. Esta aula foi igual para os dois grupos.

Seguidamente o documento foi trabalhado por uma das turmas (grupo experimental), sendo o mesmo tema tratado pela outra (grupo de controlo), sem auxílio da imagem.

Metodologia experimental

O grupo experimental trabalhou o documento criado propositadamente para apresentar aos alunos do 3º ciclo o espaço e a sua representação e intitulado - “A representação do espaço na História da Arte”, que consistiu numa “viagem” ao longo da história da representação do espaço tridimensional na pintura, desde a Pré-História, passando por imagens do Egipto, Grécia, Roma, Índia, Japão, China, Europa renascentista e, na viragem do século XIX para XX, a corrente impressionista que revolucionou o conceito de representação, finalizando com exemplos de arte moderna de meados do século XX. “Ao todo foram analisados 34 obras em 9 aulas. Como a projecção foi efectuada num quadro magnético, permitiu com um marcador ir apontando e sublinhando algumas características das imagens, nomeadamente os indicadores pretendidos. Foi intenção ensinar (comunicar) pela imagem levando ao aluno a, pouco a pouco, pela observação, pela cooperação, pela análise crítica e troca de informações, a compreender e assim participar na construção do seu conhecimento. Este tipo de pedagogia pela descoberta (Moderno, 1992), pretende deixar à imagem a possibilidade de se exprimir, respeitando o olhar do aluno. Segundo o mesmo autor há algumas

vantagens neste tipo de ensino pela descoberta e pela imagem: desenvolve no aluno autonomia e autoconfiança; o aluno não está numa posição de submissão em relação ao professor; encoraja os alunos a reflectir sobre os assuntos.

Metodologia de controlo

O grupo de controlo, teve uma sequência de aulas segundo um método mais tradicional (sem recurso à imagem), em que os indicadores de profundidade foram trabalhados, essencialmente pelo recurso a registos gráficos, quer por observação quer por exercícios de geometria conduzidos pelo professor, na tentativa de sensibilizar os alunos para a observação cuidada dos objectos e cenas e tentativa de reproduzir graficamente o espaço envolvente.

Por último, uma 2ª tarefa consistiu na repetição da 1ª, e permitiu verificar os indicadores utilizados e comparar os dados das duas tarefas.

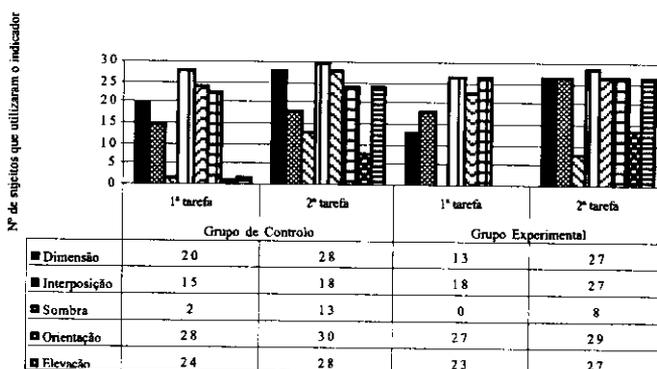
6. Apresentação dos dados

Recolha dos dados

Após a conclusão de cada tarefa (entre a 1ª e a 2ª mediarão 2 meses), foi elaborado um quadro para cada grupo (controlo e experimental), com o fim de registar os indicadores de profundidade utilizados. Os desenhos foram examinados, separadamente, por um número ímpar de juizes (Fox, 1969), três, mais concretamente.

Posteriormente, foi sintetizado num só quadro para cada grupo, controlo e experimental, os resultados das apreciações efectuadas pelos três professores, atribuindo o algarismo 3 quando o indicador fosse registado pelos três docentes, o algarismo 2 quando o indicador fosse anotado por dois, e o algarismo 1 para quando o indicador fosse registado por só um dos docentes (Quadro 1 e 2). Convém referir que os indicadores que não têm nenhum algarismo também revelam acordo da não existência desse indicador no trabalho do aluno. Para análise e interpretação final só foram considerados os dados com os algarismos 2 e 3, referentes ao acordo da maioria (Fox, 1969). Foi ainda realizado um gráfico (Gráfico 1) com o número de elementos que usaram cada indicador em cada tarefa.

Gráfico 1 - Dados totais do número de sujeitos do grupo de controlo e do grupo experimental que utilizaram indicadores na 1ª e 2ª tarefas



A imagem na temática do espaço e da sua representação:
O ensino/aprendizagem da representação do espaço pela imagem e pela arte

n°	1ª tarefa										2ª tarefa									
	D	I	S	O	E	T	PA	PL	Tt		D	I	S	O	E	T	PA	PL	Tt	
1				3	3	2				3	3	1	3	3	3	3				5
2	2	1		3	3	2				4	3	3		3	3	3	3	3		7
3	3	3		3	2	2		3		6	3	3	3	3	3	2	3	3		8
4				3	3	2				3	3	3	3	3	3	2		3		7
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1	3		3	3	1				3	3	3		3	3	1		3		5
7	3	3	1	3	3	2				5	3			3	3	3		3		5
8	2	3			3					3	3	3		3	3			3		5
9				3	1	1				1	3	3	3	3	3	2		3		7
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	8	3	3	3	3	3	1		3		6
11				3		2				2	3	3		3	3	3		3		6
12	3	3		3	3					4	3	3		3	3			3		5
13	3			3	3	3				4			3	3	3	3				4
14				2	1	1				1	3	1		3	3	3		3		5
15	3	3		3	3	2				5	3			3	3	1		3		4
16	3	3		3	3	2				5	3	3		3	3	2	3	3		7
17	3	3		3	3	2				5	3	3		3	3	3		3		6
18			1	3	1	3				2	3			3		3		3		4
19	3		3	3	3	2				5	3			3	2	3				4
20	3			3	3	2				4	3		3	3	3	1		3		5
21	2			3	3	2				4	3		3	3	3	3		3		6
22	3	3		3	3	2				5	3	2		3	2	2	3	3		7
23				3	1	1				1	3	3		3	3	2		1		5
24	3	3		3	3	2				5	3	3		3	3	3	3	3		7
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	3	3		3	3	2				5	3	3	3	3	3	3		3		7
27						1				0	1			3		3		3		3
28	3	3	1	3	3	2				5	3	3	3	3	3	3	3	3		8
29				3	3	2				3	2		3	3	3	3	1			5
30	3	3		3	3	2				5	3	3	2	3	3	3	3	3		8
31	3			3	3	3				4	3			3	3	3		3		5
32	3	3		3	3	2				5	3	3	3	3	3	3		3		7

LEGENDA: D – dimensão; I – interposição; S – sombras; O – orientação; E – elevação; T – texturas; PA – perspectiva aérea; PL – perspectiva linear; n° - número do aluno; Tt – total de indicadores utilizados pelo aluno

Quadro 1 - Quadro síntese de registo da análise dos desenhos por aluno e por indicador para o grupo de controlo segundo o acordo de juizes.

A imagem na temática do espaço e da sua representação:
O ensino/aprendizagem da representação do espaço pela imagem e pela arte

n°	1ª tarefa										2ª tarefa									
	D	I	S	O	E	T	PA	PL		Tt	D	I	S	O	E	T	PA	PL		Tt
1				3	3	3				3	3	3		3	3	3	3	3		7
2				3	1	2				2	2			3	2	3		2		5
3			2	3	3	3				4	3	3		3	3	3				5
4	3	3		3	3	3				5	3	3		3	3	3	1	3		6
5	3	3		3	3	3				5	3	3	3	3	3	3		3		7
6	3	3		3	3	3				5	3			3	3	3	3	3		6
7	2	1		3	1	2				3	3	3	1	3	3	3	3	2		7
8	3			3	3	3	1			4	3	3	3	3	3	3	3	3		8
9			2	3	2					3	3	3	2	3	3	2	3	3		8
10	1	3		3	3	3				4	3	3		3	2		3	3		6
11	2	3		3		3				4	3	3	2	3	3	3	3	3		8
12	3	2		3	3	3				5	3	3		3	3	3		2		6
13				3	3	3				3	3	3		3	2	3		3		6
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	3	3		3	3	3				5	3	3	2	3	3	3	3	3		8
16					2	2				2	3	3	1	3	1	2		3		5
17			3		3		3			3	3	3		3	3	3		3		6
18	3	3		3	3	3				5	3	3		3	3	3	3	3		7
19				3		3				2	3	3		3	2	3		3		6
20	1	3		3	3	3				4	3	3		3	3	3	3	3		7
21	3	3		3	3	3				5	3	3		3	2	3		3		6
22				3	3					2	3	3		3	3	3		3		6
23				3	2	3				3	3	3	3	3	3	3		3		7
24										0				3		2				2
25			3		3	3	3			4	3	3		3	3	2	3	3		7
26			3		3	3	3			4	3	3	2	3	3	3	3	3		8
27	3	3		3	3	3				5	1	2		3	3		3	3		5
28							2			1	2	3				1				2
29				3	3	3	1			3		2	1	3	2	3	1	3		5
30	3	3		3	3	3				5	3	3	2	3	3	3		2		7
31	3	2		3	3	3				5	3	3		3	3	3	2	3		7

LEGENDA: D – dimensão; I – interposição; S – sombras; O – orientação; E – elevação; T – texturas; PA – perspectiva aérea; PL – perspectiva linear; n° – número do aluno; Tt – total de indicadores utilizados pelo aluno.

Quadro 2 - Quadro síntese de registo da análise dos desenhos por aluno e por indicador para o grupo experimental segundo o acordo de juizes.

Análise e interpretação dos dados

Pela análise dos quadros (Quadro 1 e 2), vemos que no geral, examinando os dois grupos, grupo de controlo (GC) e grupo experimental (GE), os indicadores menos utilizados são as sombras e a perspectiva aérea, exactamente com a mesma percentagem de utilização de 19,1% do total, seguidos pela perspectiva linear com uma aplicação de 44,1%

(devido ao diminuto uso nas primeiras tarefas). Os indicadores mais utilizados são a orientação com 95% de emprego logo seguida da elevação com 85% e as texturas com 84,1% de aplicação. Quanto à dimensão e interposição ficaram entre os últimos e os primeiros, com 70% e 60% de taxa de utilização, respectivamente.

Face a estes dados podemos ainda referir que o indicador mais utilizado para criar volume foi a orientação e o indicador mais utilizado para adquirir a noção de distância é a elevação. Pelo oposto, as pistas indicadoras de que os alunos menos se serviram para indicar a distância e a profundidade foram a perspectiva aérea e as sombras, respectivamente.

Excepto as sombras, perspectiva aérea e perspectiva linear na primeira tarefa do grupo experimental, todos os outros indicadores foram utilizados. Verifica-se igualmente que nas segundas tarefas mais alunos utilizaram mais indicadores mas que as sombras e a perspectiva aérea mantiveram-se como as menos utilizadas.

Analisando o gráfico (Gráfico 1), que nos indica o número de alunos que utilizaram cada indicador, para as duas tarefas e para os dois grupos, verificámos apurámos que mais alunos do GC utilizaram mais indicadores na primeira tarefa, ao passo que mais alunos do GE utilizaram mais indicadores na segunda tarefa.

Se fizermos uma análise quanto ao número de indicadores, apurámos que os alunos do GC utilizaram mais indicadores na primeira tarefa e que os alunos do GE utilizaram mais indicadores na segunda tarefa.

No geral foram utilizadas tantas pistas indicadoras de profundidade, ou volume, como pistas de distância.

Verificou-se ainda o seguinte:

- O grupo de controlo teve um comportamento superior na primeira tarefa antes do conteúdo ser trabalhado.
- O grupo experimental, que trabalhou com a imagem, teve um comportamento superior na segunda tarefa, depois do documento ter sido explorado.
- Ambos os grupos aumentaram, da primeira para a segunda tarefa, o número de alunos que utilizaram indicadores, mas o grupo que trabalhou com a imagem teve um aumento 8,4% superior.
- A diferença do número de alunos a utilizar mais indicadores entre a primeira e segunda tarefa foi superior para o grupo que trabalhou o documento, ou seja, mais alunos utilizaram mais indicadores na 2ª tarefa.
- Cada aluno aumentou o número de indicadores da primeira para a segunda tarefa, mas o incremento foi superior no grupo que trabalhou com a imagem, 32,5%. O grupo de controlo teve um aumento de 24,1%.
- Na segunda tarefa, o indicador perspectiva linear passou a ser mais utilizado pelo grupo experimental (90% dos alunos), sendo mesmo o único indicador que, comparando os dados da primeira e segunda tarefas dos dois grupos, deixou de ser mais utilizado pelo grupo de controlo e passou a sê-lo pelo grupo experimental. Sendo que o ponto de partida (dados após 1ª tarefa) era diferente para os dois grupos (6,6% da turma do grupo de controlo contra nenhum aluno do grupo experimental), o aumento é mais significativo (90% para os alunos com a imagem e 73,4% para o grupo de controlo).
- Só um aluno do grupo que utilizou a imagem manteve o mesmo número de pistas no seu registo gráfico depois de trabalhar o documento, não existindo nenhum sujeito a baixar o número de indicadores. No grupo que não trabalhou a imagem três alunos diminuíram o número de pistas e dois mantiveram o mesmo número de indicadores.

Podemos ainda certificar, pela análise individual as desenhos, que os trabalhos dos alunos do grupo experimental foram mais criativos, menos estereotipados, sendo as soluções gráficas encontradas mais diversificadas. É importante explicarmos no que nos suportamos teoricamente para referir que os alunos do grupo experimental foram mais criativos. A definição de criatividade depende muito de quem a utiliza. Temos, para nós, como segu-ro, que a criatividade é uma actividade cognitiva que resulta numa nova ou original forma de ver um problema ou situação (Solso, 1998), e susceptível de educação e desenvolvimento (Estrada, 1992). Pensamos que é razoável assumir que a maior parte dos jovens são criativos, mas a criatividade não é só a manifestação de talento, habilidade ou *skill*, mas também de conhecimento. Segundo Munari (1987), o produto da criatividade nasce de relações que o pensamento estabelece entre aquilo que conhece (parece evidente que não se pode estabelecer relações entre coisas que não se conhece, nem tão pouco entre o que se conhece e o que se desconhece). Deste modo a criatividade pode ser mais ou menos produtiva consoante uma pessoa tiver maiores ou menores possibilidades de estabelecer relações. Um jovem não pode ter grande criatividade se conhece poucas coisas... Sendo assim, a criatividade não é um dom, ou uma inspiração qualquer, mas sim uma qualidade a desenvolver. Alguns factores contribuem para a criatividade segundo Carbo (1993), Munari (1987) ou Estrada (1992), tais como um meio ambiente que garanta as condições favoráveis e a educação da percepção, para se tornar sensível aos detalhes, além do hábito de relacionar umas coisas com as outras. Segundo Solso (1998), é possível treinar pessoas para serem mais flexíveis nos seus pensamentos e sugere que a criatividade pode ser aumentada pelo desenvolvimento dos conhecimentos de base pois permite um maior armazenamento de informação para trabalhar. Deste modo, o problema central do desenvolvimento da criatividade é o aumento de conhecimento, de forma a permitir um maior número de relações possíveis entre um maior número de dados. Podemos então concluir que a capacidade de gerar ideias criativas depende de uma mente treinada na transformação de uma ideia noutras.

7. Conclusões

Os resultados encontrados apontam para a confirmação de que mais alunos do grupo experimental, utilizaram mais indicadores de profundidade e distância na segunda tarefa.

Os dados também nos permitem afirmar que os elementos do grupo experimental utilizaram uma maior percentagem de indicadores na segunda tarefa do que os sujeitos do grupo de controlo, que tiveram um tipo de ensino mais formal.

Ao apresentarmos o documento aos nossos alunos criamos condições para alargarem os seus conhecimentos e experiências, e assim serem, potencialmente, mais criativos. Parece-nos oportuna a ideia de Solso (1998), que refere que as pessoas que fazem vezes sem conta a mesma coisa são menos criativas. Assim, podemos atestar que, mais do que o treino por repetição, a exposição dos alunos a imagens (artísticas) devidamente articuladas e contextualizadas podem melhorar as suas *performances* na representação gráfica do espaço tridimensional em superfícies planas. Devem-se pois, evitar a imposição de tarefas mecânicas e fomentar o desenvolvimento dos interesses e capacidades do aluno.

Parece-nos pacífico que o documento com as pinturas artística tem validade pedagógica, pois da análise dos dados foi possível apurar que contextualizou os conteúdos abordados e facilitou a aprendizagem, uma vez que mais alunos utilizaram indicadores na segunda tarefa. Melhorou a qualidade das respostas gráficas pois os alunos utilizaram mais indicadores. Ajudou na aquisição de algumas noções mais complexas pois mais alunos utilizaram

a *perspectiva linear*. Permitiu um aumento de interesse nas actividades por parte dos alunos, como verificámos pelos seus relatos, pois é uma linguagem do seu agrado.

Em relação ao indicador *perspectiva linear* (que é a razão porque estes conteúdos só são trabalhados quando a criança adquire o conceito de abstracção), a imagem permitiu-o ser explorado com resultados animadores, pois quase todos os alunos (90% dos sujeitos) o utilizaram. Assim, a noção de perspectiva linear, tão cara a alguns docentes, também se pode concretizar com uma abordagem deste tipo, tendo até o grupo sujeito à imagem resultados ligeiramente superiores. Assim, não se justifica que se privilegie a *perspectiva linear*, insistindo em exercícios de repetição e de rigor geométrico, para representar a tridimensionalidade. Os alunos, através da imagem, adquirem o conceito da mesma forma que todos os outros e incluem-nos nos seus registos gráficos do espaço. Podemos assim conseguir evitar que na adolescência os nossos alunos percam o gosto pelo desenho.

Podemos concluir, perante estes dados, que o documento, e uma abordagem pela imagem, aumenta a quantidade, logo melhora a qualidade, das representações gráficas do espaço tridimensional em superfícies bidimensionais, pelo que vale a pena a sua exploração com jovens do 3º ciclo.

Como reflexão final adiantaríamos que cada vez mais o professor, como elemento do ensino-aprendizagem, tem que deixar de lado as actividades mecânicas fruto de um tipo de ensino demasiado formal, pedagogia que não é válida numa época em que a ênfase é colocada na actividade do aluno como motor do seu próprio conhecimento. Sabemos, dos estudos de Calado, que os docentes vêem mais vantagens que inconvenientes em utilizar as tecnologias visuais na sala de aula. Se assim é, a imagem fixa, nomeadamente em diapositivos, pode inovar técnicas de aprendizagem, ou como diz Aguaded Gómez (1993), fomentar um ensino mais motivador para os nossos alunos e mais enraizado em torno do quotidiano. Se queremos um ensino participativo com alunos receptivos à informação, que fomente a crítica e que faça o aluno crescer como indivíduo, temos que estar dispostos a alterar metodologias, nomeadamente estar disponíveis para criar documentos didácticos que utilizem linguagens actuais tão do agrado dos nossos adolescentes.

Bibliografia

- ARNHEIM, Rudolf (1969). *Visual Thinking*. Los Angeles: University of California Press.
- ARNHEIM, Rudolf (1980[1954]). *Arte & Percepção Visual - Uma Psicologia da Visão Criadora*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- ARNHEIM, Rudolf (1989[1986]). *Nuevos ensayos sobre psicología del arte*. Madrid: Alianza Editorial.
- AUMONT, Jacques (1993[1990]). *A Imagem*. São Paulo: Papyrus Editora.
- BARRETT, Maurice (1979). *Educação em Arte*. Lisboa: Editorial Presença.
- BULLAUDE, José (1969). *Enseñanza Audiovisual - teoría y practica*. Santiago do Chile: Editorial Universitaria.
- CALADO, Isabel (1994). *A Utilização Educativa das Imagens*. Porto: Porto Editora.
- CARBO, Esteve (1993). *Como ser creativo*. Barcelona: Ediciones Obelisco.
- CLOUTIER, Jean (1975) *A Era de EMEREC ou A comunicação audio-scripto-visual na hora dos self-media*. Lisboa: Instituto de Tecnologia Educativa.
- COTTINELLI TELMO, Isabel (1986). *A Criança e a Representação do Espaço*. Lisboa. Livros Horizonte.

- COTTINELLI TELMO, Isabel (1991). Representação do Espaço Tridimensional nos Desenhos de Casas Feitos por Crianças e Jovens dos 8 aos 18 Anos de Idade. *Dissertação para Doutoramento. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Arquitectura.*
- ESTRADA, Rodríguez (1992). Manual de criatividade: os processos psíquicos e o desenvolvimento. São Paulo: Ibrasa.
- FOX, David (1981[1969]). El Proceso de Investigación en Educación. *Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.*
- FREEMAN, Norman H. (1980). Strategies of Representation in Young Children: analysis of spatial skills and drawing processes. *London: Academic Press.*
- FREEMAN, Norman. & COX, M. (1985). Visual Order: the nature and development of pictorial representation. *Cambridge: Cambridge University Press.*
- GOMBRICH, Ernst (2000 [1982]). La imagen y el ojo – Nuevos estudios sobre la psicología de la representación pictórica. *Madrid: Editorial Debate.*
- GREGORY, Richard (1968). *A Psicologia da Visão (O Olho e o Cérebro)*. Porto: Editorial Inova.
- GUIMARIN, Spencer (1971). Técnicas para elaborar material gráfico en la escuela. *México: Editorial Pax-México.*
- GUTIÉRREZ, Francisco (1989[1974]). *Pedagogia de la comunicación*. (4ª ed.). Buenos Aires: Editorial Hvmánitas.
- HOFFMAN, Donald D. (2000[1998]). Inteligencia visual. *Barcelona: Ediciones Paidós.*
- IBÁÑEZ, Juan José Fdez. (1986). Didáctica de la imagen – educación de la sensibilidad visual. *Bilbao: ICE.*
- LOWENFELD, Viktor (1965[1939]). The Nature of Creative Activity. *London: Routledge & Kegan Paul Ltd.*
- MODERNO, António (1992). A Comunicação Audiovisual no Processo Didático. *Aveiro: Universidade de Aveiro.*
- MUNARI, Bruno (1987). Fantasia - invenção, criatividade e imaginação na comunicação visual. (2ª edição). *Lisboa: Editorial Presença.*
- PIAGET, Jean & INHELDER, Bärbel (1993[1981]). A representação do espaço na criança. *Porto Alegre: Editora Artes Médicas.*
- READ, Herbert (1982). Educação pela Arte. *Lisboa: Edições 70.*
- SANTOS, Jorge (1991a). Percepção, Memória e Representação Mental: Implicações Educativas. *Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação.*
- SANTOS, Jorge (1991b). Percepção de Profundidade em Representações Gráficas. *Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação.*
- SOLSO, Robert (1997[1994]). Cognition and Visual Arts. (2ª ed.). *Massachusetts: The MIT Press.*
- SOLSO, Robert (1998). Cognitive Psychology. (5ª ed.). *Boston: Allyn and Bacon.*
- TORRES, Isabel (1995). A representação do Espaço Segundo as Abordagens Linear e Flexível: estudo comparativo com alunos do 8º ano. *Tese de Mestrado em Educação, na Área de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.*
- VILLAFANE, Justo & MINGUEZ, Norberto (1996). Principios de Teoría General de la Imagem. *Madrid: Ediciones Pirámide.*