

## **Estrela do céu e estrela do mar: um experimento com desenhos de memória e com estimulação da imagem mental**

*Star and star fish: an experiment with memory drawing and drawing with mental image stimulation*

linguagem gráfica, desenho, memória, estimulação da imagem mental

O objetivo deste artigo é comparar o desenho de memória e desenho com estimulação da imagem mental, analisando as diferenças e similaridades destes processos segundo o modelo de Coutinho (1999). Foram levantados vários estudos que contribuíram com o tema. Para verificar as diferenças foi replicado o experimento de Darras (1996) com vinte participantes da Escola Municipal Henfil – Várzea – Recife.

Este experimento teve duas fases, a primeira envolveu desenhos de memória e a segunda envolveu desenhos de estimulação da imagem mental. Foram desenhados pelos sujeitos doze objetos, sendo explicitado neste artigo apenas um objeto que é a estrela-do-mar. A metodologia usada neste estudo foi a etnográfica, e os dados foram coletados na própria escola. Os dados foram tratados utilizando o modelo de análise de Coutinho (1998). A maioria dos dados foi examinada qualitativamente, entretanto alguns dados foram tratados quantitativamente.

*graphical language, drawing, memory, mental image stimulation*

*The main objective of this paper is to compare the differences between memory drawing and drawing with mental image stimulation, analyzing the differences and similarities of those processes according to Coutinho's (1998) analytical model. It was made a review on several studies that contributed with that theme. To verify the differences the Darras (1996) experiment was replicated with twenty participants from the Henfil Municipal School – Várzea – Recife.*

*This experiment had two phases, the first involved memory drawing and the second involved drawing with stimulation of mental image. Twelve objects were drawn by the subjects, but on this paper we exemplify those using the star-fish. The methodology used was ethnographical and the data was collected at the school. The data was treated using the Coutinho's (1998) model. The most of the data was examined qualitatively, although some data was treated quantitatively.*

### **1. Introdução**

O desenho é uma das mais primitivas formas de comunicação. Os primeiros registros da linguagem escrita, ainda na pré-história, possuíam significativas representações de desenho. As chamadas pinturas rupestres, encontradas nas paredes de antigas cavernas, traziam a representação simbólica da forma de viver do homem primitivo, seus conhecimentos e seus hábitos. Da mesma maneira, assim como foi marcante nos primórdios da evolução histórica, o desenho também é marcante no início do processo de desenvolvimento humano. Sendo objeto de estudo de várias áreas e até hoje sendo amplamente investigado (Lowenfeld, 1939; Read, 1943; Harris, 1963; Kellogg, 1969; Goodnow, 1977, 1997; Selfe, 1983; Freeman, 1980; Thomas & Silk, 1990; Cox, 1992; Golomb, 1992; Rouma, 1913; Mèredieu, 1974; Eng, 1931; Fein, 1993; Darras, 1996, 2000).

No decorrer do desenvolvimento infantil o desenho surge antes da escrita e se constitui numa forma de expressão bastante espontânea da criança, revelando seu grau de maturidade, equilíbrio emocional e afetivo além de seu estágio de desenvolvimento motor e cognitivo.

Os primeiros estudos sobre a produção gráfica das crianças datam do final do século passado e estão fundados nas concepções psicológicas e estéticas de então. As concepções de arte que permearam os primeiros estudos estavam calcadas em uma produção estética idealista e naturalista de representação da realidade. Sendo a habilidade técnica, portanto, um fator prioritário. Foram poucos os pesquisadores que se ocuparam dos aspectos estéticos dos

desenhos infantis.

Segundo Rioux (1951), Luquet (1927) fala dos erros e imperfeições do desenho da criança que atribui a inabilidade e falta de atenção, além de afirmar que existe uma tendência natural e voluntária da criança para o realismo. Já Sully (1895) vê o desenho da criança como uma arte embrionária sem uma intenção artística, porém, ele reconhece que a produção da criança contém um lado original e sugestivo.

Sendo assim, o desenho infantil além de ter um caráter sociabilizante, é uma forma particular de comunicação, pois permite perceber e avaliar de forma bastante precisa o estado afetivo da criança e o modo como ela se coloca em diferentes contextos (familiar, social e outros). É através do desenho que a criança fala da sua afetividade e sensibilidade, revela parte do seu desenvolvimento e a forma como se liga ao mundo, as pessoas e as coisas. Segundo Derdyk (1989):

' A criança desenha entre outras coisas, para se divertir. Um jogo que não exige companheiros, onde a criança é dona de suas próprias regras. Nesse jogo solitário, ela vai aprender a estar só "aprender a só ser". O desenho é o palco de suas encenações, a construção de seu universo particular. (Derdyk, 1989, p. 50) '

Sendo o desenho nas escolas uma atividade vinculada à produção artística, o tema deste estudo surgiu do interesse nas investigações sobre o desenho no ambiente escolar. Como as crianças desenhavam, com que frequência, como as professoras trabalham o desenho com seus alunos, particularmente as representações de memória. Sobre estes vários aspectos existiam algumas perguntas: porque as representações de memória são tão gerais? por que ocultam tantos detalhes? Será que não somos capazes de memorizar as principais características de um objeto?

Foi através de um experimento de Bernard Darras (1996) que envolvia dois tipos de desenho de memória, que este tema foi definido. O trabalho de Darras (1996) faz relação entre o desenho de memória (ordem curta) e o desenho com estimulação da imagem mental (ordem longa). E os resultados se mostraram bastante elucidativos.

A partir da metodologia utilizada por Darras (1996), o estudo aqui apresentado, teve como principal objetivo verificar quais as diferenças e semelhanças do desenho de memória e do desenho com estimulação da imagem mental. Replicando todo o protocolo de pesquisa do experimento de Darras (1996) para validar os dados recolhidos.

## **1.1 A contextualização do ambiente escolar**

Para isto como início deste estudo foi utilizada a contextualização das escolas do entorno da Várzea feito por Miranda (2003). Neste estudo houve o acompanhamento de vinte e quatro escolas no entorno da várzea durante um ano. Segundo este estudo, pouca diferença nota-se no que diz respeito ao tratamento de atividades artísticas. De acordo com os dados recolhidos, observa-se uma enorme similaridade no tratamento da educação artística nas escolas. As atividades são feitas sem despertar a consciência do aluno para a atividade. Vista apenas como lazer, não tendo frequência para acontecer, deixando a cada professor a opção da atividade existir ou não. As atividades de caráter artístico só acontecem quando todas as outras matérias se encontram em dia, por isso não constam no plano de aula.?

Nota-se também a falta de capacidade para criar exercícios novos, utilizando sempre um mesmo repertório de atividades, o que torna cansativas e repetitivas as atividades relacionadas ao desenho. Quando os exercícios tentam ser inovadores, não é trabalhado com os alunos o conceito da atividade, o aluno faz o exercício sem entender e nem tirar proveito da experiência como neste caso citado por Barbosa:

Numa entrevista em um jornal, uma garota de catorze anos assim descreve sua aula:

' Ela (a professora de arte) manda a gente ir fazendo, a gente vai fazendo do jeito que ela manda. Num dos trabalhos, ela mandou a gente amassar uma folha de papel celofane para depois desamassar e colar numa superfície de cartolina. Quanto eu aprontei ela achou bonito. Mas ela sabe o que é, eu não.' (Barbosa, 1989, p:33).'

A maioria dos exercícios feitos geralmente são a entrega de desenhos e contornos já prontos para o aluno colorir ou recortar. Ou ainda a confecção de 'presentes' e objetos para comemoração de datas e eventos cujo significado sequer chega a ser discutido com os educandos. Que geralmente acontece: ligada à outra disciplina; relativa a um tema de um livro paradidático; dentro do tema família; para o aluno sintetizar seu período de férias num desenho; ou visitas a outras instituições. A cópia é radicalmente condenada, a criança então se sente confusa. Se por um lado ela deve copiar a maneira como sua professora desenha, ela não pode copiar do colega. Os professores por sua vez quando encontram uma representação gráfica diferente das suas, julgam o desenho como feio, desenhavam então o mesmo objeto em questão e dizem para o aluno copiar. Se por outro lado o desenho da criança for igual ao do colega do lado,

o professor julga como preguiça. No contexto geral muito raramente estas atividades estão ligadas a filmes, visitas a museus e música.

Não entendendo que assim como a linguagem falada e escrita o desenho também passa por um amadurecimento que neste caso tende a ser inferior aos outros dois. Como a disciplina arte visual não possui um conteúdo rígido, específico, e por ser muito abrangente, inclusive sendo transversal no conteúdo das outras disciplinas, o professor tem dificuldade em sua implementação. As dúvidas mais comuns dizem respeito ao material a ser usado em sala de aula, aos períodos da história da arte, à maneira de avaliar o aprendizado. O ensino formal da disciplina, que encara a arte visual como linguagem, é geralmente repudiado pelos educadores. O ensino artístico visa dar às crianças os meios de se tornarem sensíveis à obra-de-arte. Em outras palavras trata-se de tornar cada aluno apto a receber mensagens visuais. Eis porque, afinal de contas, o ensino artístico em todos os níveis merece, mais do que qualquer outro setor da vida escolar, o julgamento que Gerard Vincent emitiu a respeito do ensino em geral: “Ele é útil àqueles que poderiam dispensá-lo; para aqueles que não podem dispensá-lo, ele é inútil” (Vincent, 1967, p. 148).

Esclarecendo que quando a prática de desenho é presente esta se trata de desenho de memória e que este estudo serviu como base pra seleção da escola, já que havia a necessidade de se ter uma prática maior de desenho que a encontrada na maioria das escolas, sendo selecionada a Escola Municipal Henfil, situada no bairro da Várzea – Recife.

## 1.2 As imagens mentais

Muitos filósofos, de Aristóteles a Descartes e Locke, assumiram que imagens semelhantes a quadros são partes essenciais do pensamento humano. Desde os gregos vários outros pesquisadores vêm tentando entender a capacidade de uma pessoa de imaginar no seu “olho da mente” vários objetos, cenas e experiências. Inicialmente os filósofos, depois os psicólogos mostraram-se interessados em explorar a imagética mental.

A questão era, como tratar de questões que não podem ser visivelmente compartilhadas com os outros? Qual a finalidade destas experiências privadas? Podemos imaginar todos os tipos de coisas ou existe um limite? Por que sonhamos? Nossa imagética é estimulada por meios internos ou externos? Este processo é prejudicial? Questões como estas começaram a ser respondida nos primeiros dias da psicologia moderna no final do século XIX. Pesquisadores como Wilhelm Wundt estudaram como as pessoas pensam com a imaginação, sendo que algumas chegaram a afirmar que não havia pensamento sem imaginação. Inicialmente os seguidores de Wundt exploravam sua própria imagética e de seus pacientes treinados. O crescimento do behaviorismo no século XX tornou as declarações a respeito das imagens mentais e outras representações internas não respeitáveis cientificamente.

Porém, o retorno da psicologia cognitiva na década de 60 tornou a imagem uma vez mais um objeto adequado de investigação, e pesquisadores como Paivio (1971), Shepard & Metzler (1971) começaram a fazer experimento com imagens visuais. Os estudos mais significativos foram realizados por Roger Shepard e sua equipe na Stanford University. Em um estudo publicado em 1971, Jacqueline Metzler e Shepard, expuseram pacientes as figuras geométricas e pediram-lhe que indicassem o mais rápido possível se as duas figuras eram na realidade representações do mesmo objeto observado de pontos de vista diferentes. Os resultados sugeriram a existência de uma relação; quando a rotação da figura era maior o tempo de resposta era maior, e quando a rotação era menor a resposta era mais rápida. Era muito fácil de concluir que os sujeitos estavam rotacionando os objetos mentalmente, e quanto maior à distância das rotações, mais longo o caminho para dar a resposta correta. Este fato foi relatado pelos próprios sujeitos.

De acordo com Stephen Kosslyn (1980), os resultados de Shepard causaram forte impressão na comunidade cognitiva. Os dados pareciam refletir uma capacidade básica do sistema cognitivo. Muitos experimentos foram realizados e modelos computacionais de imagem visual começaram a ser propostos (Kosslyn & Shwartz, 1997; Funt 1980). Alguns cientistas cognitivos permanecem céticos quando ao fato de o pensamento humano envolver representações pictóricas diferentes das verbais (Pylyshyn, 1984). Porém, numerosas considerações computacionais, psicológicas e neurológicas sugerem que a mente utiliza figuras assim como palavras no pensamento.

### 1.2.1 As imagens mentais no cérebro

Kosslyn (1994) menciona extensivamente dois tipos de evidências de que partes do cérebro utilizadas na percepção visual estão envolvidas em imagens mentais visuais. Primeiro, os

pacientes com dano cerebral que possuem déficits nas suas habilidades perceptivas muitas vezes têm déficits de imagem semelhantes. Por exemplo, alguns pacientes incapazes de enxergar um lado do espaço durante a percepção são também incapazes de enxergar o mesmo lado do espaço enquanto estão formando uma imagem. Segundo, medidas da atividade cerebral revelaram que, quando as pessoas utilizam a imagem mental visual para realizar tarefas, áreas cerebrais utilizadas na percepção visual tornam-se ativas (córtex visual). A imaginação está nas regiões do córtex que estão espacialmente organizadas de forma a corresponder à estrutura da retina, as redes de células nervosas que mandam impulsos para o cérebro.

As áreas do cérebro mais imediatamente conectadas à retina têm uma organização espacial que é estruturalmente similar à da retina. Já que essas áreas preservam algumas das estruturas espaciais de objetos apresentados à retina, sua ativação durante a formação de imagens sugere que tal formação de imagens envolve representações semelhantes a quadros, e não apenas descrições verbais. Os estudos de Kosslyn (1994) descrevem o processamento cerebral de imagens mentais em termos de mecanismos computacionais através dos quais o cérebro satisfaz múltiplas restrições em paralelo.

Sobre estas questões de imagens mentais vários experimentos foram feitos (Perky, 1910; Kosslyn, 1980; Tarr & Pinker, 1989; Finke, Pinker & Farah, 1989) para entender como esse processo acontece, que mecanismos podemos identificar como gerais para todas as pessoas entre outras questões. Podemos ainda acrescentar que segundo Piaget & Inhelder (1956), há duas classes distintas de imagens mentais: as imagens reprodutivas (que evocam objetos e eventos já conhecidos) e as imagens antecipadoras (procedentes de imaginação figurativa de eventos não percebidos). Descrevendo brevemente este panorama que se relaciona com a segunda fase do experimento, será apresentado o protocolo de pesquisa utilizado neste estudo.

## **2. Metodologia**

Este estudo está centrado na metodologia etnográfica, justificada aqui por ser o desenho uma atividade dinâmica, espontânea e de interação em grupo. Considerando-se que a criança, ao desenhar, participa de decisões em grupo e interage com as demais, este fato justifica o uso desta metodologia neste estudo. Por se tratar de uma pesquisa experimental, foi realizada no ambiente em que o fenômeno acontece, ao invés de tarefas conduzidas em laboratórios. Esta abordagem foi escolhida, pois permite a descrição mais fiel possível do comportamento dos sujeitos dentro do contexto escolar. Podendo-se, ainda, descrever de forma precisa os eventos que possam acontecer. Sendo então os dados coletados e aqui descritos observados no próprio ambiente escolar. E os dados foram tratados segundo o modelo de Coutinho (1998)

### **2.1 O experimento**

O experimento teve como objetivo verificar se existia diferença entre o desenho de memória, ou seja, com uma ordem curta (desenhe um abacaxi) e o desenho com estimulação mental prévia (ordem longa), trata-se de uma réplica de um experimento feito pelo Professor Bernard Darras da Université Paris 1- Panthéon Sorbonne, realizado em 1996, mas com uma amostragem reduzida de sujeitos (2). Este experimento consiste em duas fases; uma testando o desenho de memória e outra testando o desenho com estimulação da imagem mental.

A primeira fase consistia em pedir à criança que desenhasse 12 objetos, sete deles orgânicos (estrela-do-mar, peixe, borboleta, cachorro, flor, árvore e abacaxi) e cinco deles não-orgânicos (bicicleta, telefone, cadeira, bule e máquina de escrever), nesta ordem. Salientando que neste artigo para efeitos de ilustração apenas um objeto será tratado que será a estrela-do-mar.

Para isso, forneceu-se a criança duas folhas de papel A4, cada uma dividida em 6 partes iguais. Anunciou-se então o primeiro objeto, ao término deste o segundo objeto, e assim por diante. Na segunda fase, houve uma mudança da ordem dos objetos e também dos grupos de desenho. Forneceu-se então mais duas folhas de papel, cada uma também dividida em seis partes iguais. Porém antes de começar o desenho, inclui-se uma fase de concentração mental. Nesta fase, sugerem-se as crianças, por exemplo, imagine uma borboleta voando, tente vê-la na sua mente, tente rotacioná-la, olhe para ela de cima, agora por baixo. Quando eles sentiram-se prontos perguntou-se que objeto elas precisam desenhar, e iniciou-se a fase de desenho. Após o término de cada desenho, houve uma fase de concentração mental.

Este experimento foi realizado na própria escola. Com 20 sujeitos. Totalizando 480 desenhos produzidos. Os sujeitos tinham o mesmo nível escolar, e foi mantida a proporção do universo da sala de aula.

### **2.2 O estudo de Coutinho (1998)**

O estudo de Coutinho (1998) identifica como Componente gráfico (ou unidade gráfica) como qualquer área no desenho que possa ser reconhecida como possuindo uma identidade

separada, mesmo que esta identidade não seja conhecida. Estas partes podem ser identificadas isoladamente, contudo sendo parte do 'todo' do objeto. Os componentes são graficamente

representados no desenho e podem ser identificados como uma unidade. Os componentes podem ainda se dividir em sub-componentes que são partes que combinadas com outras partes fazem o todo do componente.

Neste modelo analítico estão envolvidos o estudo da freqüência e da seqüência. O estudo da freqüência se dedica a identificar quais os componentes gráficos representados no desenho e a incidência de uso da representação desses componentes gráficos pelo grupo de crianças em relação a cada objeto. Criando então o conceito de componente estruturante (que dá estrutura ao objeto) e componente de definição (que confere a identidade ao objeto). O estudo da freqüência é basicamente quantitativo e serve de subsídio para o estudo da seqüência.

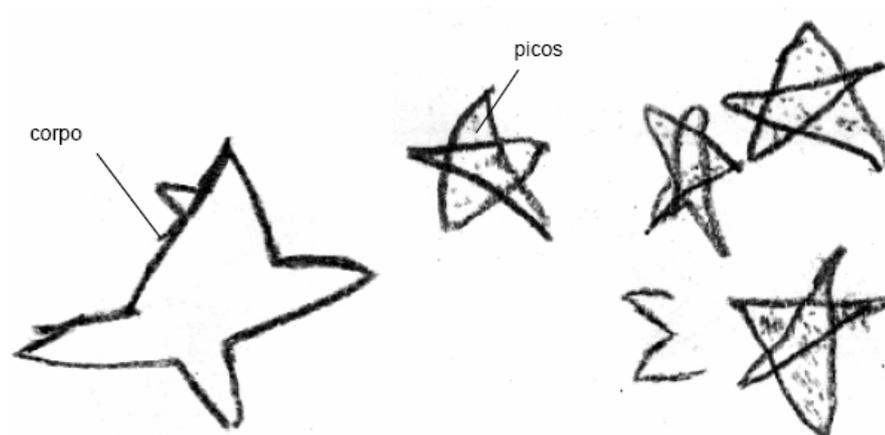
O estudo da seqüência de uso de componentes (e sub-componentes) verifica se existe uma seqüência comum na produção do desenho dos objetos pelas crianças. Através do estudo da freqüência e da seqüência pode-se ainda identificar o primeiro componente a ser desenhado, o componente de relevância e os demais que são os componentes de saliência.

### 3. Os resultados

Nos desenhos de memória da estrela-do-mar o estudo mostrou que o corpo é o componente estruturante, ou seja, aquele que confere a forma geral do objeto. E como componentes de definição, ou seja aquele que confere a identidade ao objeto, temos os picos.

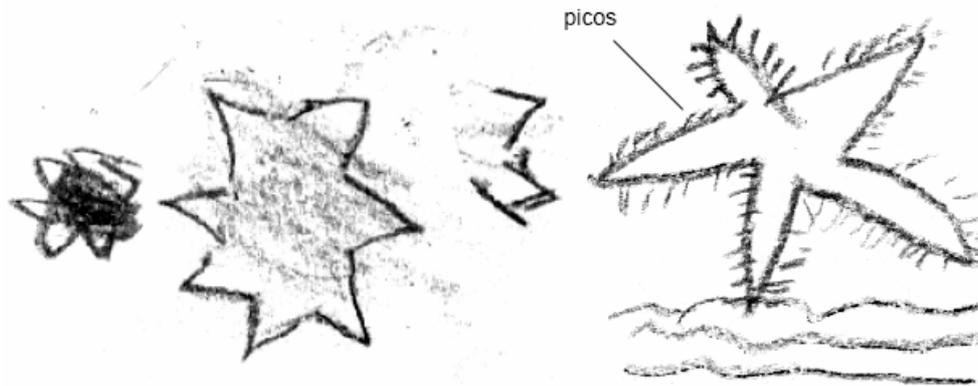
Como sub-componente de corpo temos os picos, e como não-componente o mar, apresentado por dois sujeitos na primeira fase do experimento (memória).

Figura 1: Desenhos de memória.



A ordem da seqüência desta fase é corpo (relevância), picos e mar (saliência). Respectivamente o componente estruturante, seguido pelos picos que é sub-componente e componente de definição ao mesmo tempo, e depois o não-componente mar.

Figura 2. Desenhos com estimulação da imagem mental.



Nos desenhos com estimulação mental o corpo (relevância) continua a ser o componente que dá estrutura ao objeto, seguidos de olho, picos, nariz e boca (saliência). Picos, espinhos, olho, nariz, boca e barriga são sub-componentes de corpo. E como não-componente, tem-se o mar, a única ocorrência e representado também por apenas um sujeito nesta fase. A ordem dos componentes a serem desenhados foi corpo, olho, pico, boca e nariz. Percebe-se nesta fase um aumento na incidência dos sub-componentes, que se traduz num maior nível de detalhamento.

Vale salientar que a maioria das representações da primeira fase consiste na estrela tradicional (com cinco pontas) bastante comum na escola e na segunda fase que as representações tem um caráter mais real, fazendo com que os sujeitos se utilizem de picos e textura, se assemelhando de fato com uma estrela do mar.

#### **4. Conclusão**

Podemos considerar que no Brasil há um grande descaso com as atividades artísticas na escola. Particularmente na escola onde aconteceu o experimento, não existe um horário específico para as aulas de desenho. As atividades ficam restritas a datas comemorativas. Pois o desenho é considerado como menos importante que as demais disciplinas. O desenho quando utilizado se restringe às crianças mais novas, pelo fato de não terem um desenvolvimento intelectual para acompanhar as ditas 'aulas importantes' concordando com a realidade de Barbosa (1999).

Segundo Darras (2000), o ensino da educação artística é praticamente oposto às características do desenvolvimento da comunicação infantil. O que revela uma grave discrepância entre como a criança desenvolve sua comunicação visual e como a escola lhe ensina a desenvolver. Enquanto a comunicação inicial infantil privilegia aspectos como o coletivo, a comunicação, convergência e codificação de sinais. A educação artística escolar foca o individual, a expressão, divergência e invenção de sinais.

Este estudo mostrou que existe diferença entre os desenhos de memória e os desenhos com estimulação mental. Os desenhos de memória têm menor complexidade e incidência de uso dos sub-componentes e não-componentes. Os desenhos com estimulação da imagem mental se apresentam com maior riqueza de detalhes e também com maior uso dos sub-componentes e não-componentes.

Em relação à análise dos dados este estudo demonstrou entre os processos de desenho de memória da estrela-do-mar existem similaridades na maneira como as crianças criam suas representações visuais. Nos desenhos com estimulação mental também existe semelhança entre as representações dos sujeitos.

Porém, as semelhanças diminuem quando comparado os desenhos da primeira fase (desenho de memória) com os da segunda fase (desenho com estimulação mental).

As similaridades se encontram no uso (estudo da frequência) e na ordem (estudo da seqüência) de componentes gráficos através da identificação dos componentes estruturante, de definição, de base além da saliência e relevância dos componentes em relação aos objetos em questão. O experimento revelou que estas crianças possuem performances de desenho semelhantes em cada fase do estudo, já que a ordem e os movimentos utilizados pelas crianças são, em sua maioria os mesmos.

Segundo Darras (1996, p.103)

' As imagens mentais são produtos derivados da percepção (M. Denis, 1989). São, portanto, resultantes das ações realizadas pelo organismo em seu ambiente. De natureza distinta da percepção, os eventos

imaginativos conservam efetivamente algo dos eventos perceptivos, podendo essa conservação ser quase exaustiva ou influenciados pelos processos de seleção e esquematização (M. Denis, 1989). As imagens mentais visuais, que nos são de importância particular, possuem propriedades funcionais e estruturais muito parecidas com aquelas produzidas no tratamento da informação perceptiva.'

Todas as teorias sobre a existência de imagens mentais (Perky, 1910; Cooper & Shepard, 1973; Kosslyn, 1980, 1994; Kosslyn & Shwartz, 1997; Funt, 1980; Tarr & Pinker, 1989; Finke, Pinker & Farah, 1989; Piaget & Inhelder, 1956; Paivio, 1971; Shepard & Metzler, 1971) mostram-se verdadeiras segundo os resultados do experimento. Os níveis de detalhamento nos desenhos da segunda fase, afirmam haver diferenças em relação ao desenho de memória (ordem curta).

Conforme o que discutimos anteriormente sobre a influência do contexto no registro comunicacional adotado, nós consideramos que a situação na qual a fabricação de imagem ocorre

vai determinar consideravelmente o registro da produção.

Na ausência da percepção direta do objeto correspondente à intenção de representação, e dentro do contexto de uma produção de esquemas ou de cópia, o sujeito pode convocar uma imagem mental reprodutiva e tentar materializá-la graficamente. Para que este procedimento se realize, é preciso que o desenhista se engaje em uma estimulação mental prévia. Não nos

deteremos nos detalhes das influências entre os procedimentos utilizados para esta atividade, mas podemos de toda evidência concluir que dentro dos registros da produção (Darras, 1996) a imagem mental esta convocada e ativa.

O propósito deste trabalho era comparar as produções gráficas dos desenhos de memória e dos desenhos com estimulação mental, analisar suas diferenças e similaridades. Pode-se dizer que o experimento respondeu positivamente a estas questões.

Portanto o ato de desenhar exige a colaboração da mão, do olho, de instrumentos e técnicas e de materiais, sendo assim a racionalidade constitui um dos principais componentes deste processo. Para saber desenhar é necessário aprender a desenhar. Isto, porém é pouco: esta pratica deve ser normalizada, ou seja conduzida segundo um certo método. Trata-se de uma estratégia que implica numa definição racional dos objetivos, das finalidades e dos meios utilizados para alcançar os objetivos, a concepção das técnicas e a clareza para os participantes. Na escola o que acontece é que ao tentar desenhar a imagem do objeto que a comunidade social elegeu como o correto, a criança tenta desesperadamente alcançar aquele nível. Disto resulta uma inibição da prática do desenho. Como menciona Celestin Freinet: "É desenhando que se aprende a desenhar".(Freinet, 1969).

## Referências

- Barbosa, A. M. (1989). *Recorte e Colagem: influências de John Dewey no ensino da arte no Brasil*. São Paulo: Cortez.
- Coutinho, S. G. (1998). *Towards a methodology for studying commonalities in the drawing process of young children*. Tese de Doutorado não publicada. Department of Typography & Graphic Communication, The University of Reading, GB.
- Cox, M. V. (1992). *Children's drawings*. Londres: Penguin Books.
- Darras, B. (1996). *Au commencement était l'image: Du dessin de l'enfant à la communication de l'adulte*. Paris: ESF Éditeur.
- Darras, B. (2000). *L'image, une véu l'sprit: étude comprée de l pensée figurative et de la pensée visuel*. *Recherches en Communication* 9, pp. 78-79.
- Derdyk, E. (1989). *Formas de pensar o desenho*. São Paulo: Scipione.
- Eng, H. (1931). *The psychology of children's drawing*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Feins, S. (1993). *First drawings: Genesis of visual thinking*. Pleasant Hill: Exelrod Press.
- Finke, R. A., Pinker. S., Farah, M. J.(1989). *Reinterpreting visual patterns in mental imagery*. *Cognitive Science* 13, p. 51-58.

- Freeman, N. H. (1980). *Strategies of representation in young children: Analysis of spatial skills and drawing processes*. London: Academic Press.
- Freinet, C. (1969). *O método Natural II: a aprendizagem do desenho*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Funt, B. V. (1980). *Problem- Solving with diagrammatic representations*. *Artificial Intelligence* 13, p. 210-230.
- Golomb, C. (1992). *The child's creation of pictorial world*. Berkeley: University of California Press.
- Goodnow, J. J. (1997). *Desenho de crianças*. Lisboa: Salamandra.
- Harris, D. B. (1963). *Children's drawings as a measure of intellectual maturity: a revision and extension of the Goodenough Draw-a-Man test*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Kellogg, R. (1969). *Analyzing children's art*. Palo Alto: National Press Books.
- Kosslyn, S. M. (1980). *Image and mind*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kosslyn, S. M. (1994). *Image and brain: the resolution of the imagery debate*. Cambridge: MIT press.
- Kosslyn, S. M. & Shwartz, S. P. (1997). *A simulation of visual imagery*. *Cognitive Science* 1, p. 265-295.
- Lowenfeld, V. (1939). *The nature of creative activity*. New York: MacMillan.
- Luquet, G. H., (1927). *Le dessin enfantin*. Paris: Alcan.
- Mèredieu, F. (1974). *O desenho infantil*. São Paulo: Cultrix.
- Miranda, E. R. (2003). *Estudo das diferenças e similaridades na rotina global de desenho nas escolas*. Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação, Recife.
- Miranda, E. R. (2004). *Desenho de memória versus desenho com estimulação da imagem mental: um estudo*. Monografia de graduação não publicada. Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco, BR.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Wintson.
- Perky, C. W. (1910). *An experimental study of imagination*. *America Journal of Psychology* 21, p. 422-452.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1956). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Pylyshyn, Z. W. (1984). *Computation and cognition: toward a foundation for cognitive science*. Cambridge: MIT press.
- Read, H. (1943). *Education through art*. London: Faber and Faber.
- Rioux, G. (1951). *Dessin et structure mentale*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Rouma, G. (1913). *Le langage graphique de l'enfant*. Brussel: Misch and Thron.
- Selfe, L. (1983). *Normal and anomalous representational drawing ability in children*. London: Academic Press.
- Shepard, R. N. & Metzler, L. (1971). *Mental rotation of three-dimensional objects*. *Science* 171, p. 701-703.
- Sully, J.(1895). *Studies in childhood*. London: Longmans Green.
- Tarr, M. J. & Pinker, S. (1989). *Mental rotation and orientation dependence in shape recognition*. *Cognitive Psychology* 21, p. 233-282.
- Thomas, G. V., Silk, A. M. J. (1990). *An introduction to the psychology of children's drawings*. New York Harvester Wheatsheaf.

## **Sobre as autoras**

**Eva Rolim Miranda**, Mestranda pelo programa de pós graduação da UFPE, da linha de pesquisa de Linguagem Gráfica/ Design da Informação. Bolsista de Iniciação Científica – PIBIC de 2001 a 2003, bacharel em design graduada pela UFPE em 2004.

evarolim@yahoo.com.br

**Solange Galvão Coutinho**, Doutora pelo departamento de Tipografia e Comunicação Gráfica da Universidade de Reading – Grã Bretanha. Pesquisadora da UFPE/Cnpq através do projeto “O Processo de Desenho Infantil em Diferentes Contextos Sócio-educacionais”. Professora da UFPE.

solangecoutinho@globo.com