



Universidade do Minho
Instituto de Educação e Psicologia

Susana Paula da Silva Martins Fernandes Gonçalves

Representação Pictórica em Papel e no *Paint*
análise comparativa dos desenhos realizados
por crianças de 5-6 anos

Julho de 2006



Universidade do Minho
Instituto de Educação e Psicologia

Susana Paula da Silva Martins Fernandes
Gonçalves

Representação Pictórica em Papel e no *Paint*
análise comparativa dos desenhos realizados por
crianças de 5-6 anos

Tese de Mestrado em Educação
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob orientação da
Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho

Julho de 2006

DECLARAÇÃO

Nome: Susana Paula da Silva Martins Fernandes Gonçalves

Endereço electrónico: susana.fernandes.goncalves@gmail.com

Título dissertação /tese

Representação Pictórica em Papel e no *Paint*

Análise comparativa dos desenhos realizados por crianças de 5-6 anos

Orientadora: Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho

Ano de conclusão: 2006

Designação do Mestrado: Mestrado em Educação

Área de Especialização em Tecnologia Educativa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Este trabalho supôs a colaboração e apoio de muitas pessoas que, de forma directa ou indirecta, contribuíram para a sua concretização. Para todos, os meus sinceros agradecimentos.

Contudo, um agradecimento muito especial:

À Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho por todo o apoio e empenho no acompanhamento, sem os quais este trabalho não seria, certamente, possível;

Aos meninos que participaram no estudo, pelo quanto aprendemos juntos;

Às colegas que colaboraram na avaliação dos desenhos;

Às amigas Mestres songamongas Judite, Xana, Gracinha e Isabel, pelo prazer de estarmos e crescermos juntas, independentemente da velocidade e pela (im) paciência pela espera da tão ansiada viagem a Londres...

À minha mãe pelo apoio e também por acreditar...

Aos homens da família pelo incentivo na sua linguagem muito especial...

À Catarina, ao Francisco e ao André, por tudo...

Resumo

Representação Pictórica em Papel e no *Paint*

Análise comparativa dos desenhos realizados por crianças de 5-6 anos

Desenhar faz parte do quotidiano de qualquer criança. Na actual Sociedade da Informação, o computador deve ser usado pelos mais pequenos, podendo desempenhar um papel significativo na diversificação das actividades e técnicas quer de desenho e/ou pintura quer ao nível da representação gráfica.

No entanto, desenhar no computador não é fácil. Que dificuldades e facilidades são experimentadas pelas crianças quando desenharam em papel e no programa de desenho *Paint*?

Para responder à questão da investigação foi realizado um estudo descritivo, que teve como objectivos: (i) analisar comparativamente os desenhos que os sujeitos realizam em função de um modelo proposto, quer no computador quer na folha de papel; (ii) atentar na reacção dos sujeitos face à realização dos desenhos nos dois suportes; (iii) identificar as dificuldades e facilidades experimentadas pelos sujeitos na reprodução dos modelos no papel e no *Paint*; (iv) verificar se a ordem de utilização do suporte tem implicação na realização do desenho; (v) medir o tempo despendido na realização de cada desenho nos dois suportes.

A amostra integrou 8 sujeitos do escalão etário dos 5-6 anos. O estudo dividiu-se em três fases: (I) introdução ao computador e ao programa de desenho *Paint*, (II) sessões livres de habituação ao *Paint* e (III) sessões temáticas que implicavam a réplica de sete modelos de desenho no computador e em papel.

Para esta investigação foram construídos quatro instrumentos de recolha de dados: Questionário de Identificação, Grelha de Observação das Sessões Livres, Grelha de Observação das Sessões Temáticas e ainda Grelha de Avaliação dos Desenhos. A Grelha de Avaliação dos desenhos integrou quatro parâmetros: forma, cor, tamanho e localização.

Os resultados mais elevados foram obtidos nos desenhos realizados em suporte papel. Dos quatro parâmetros considerados na avaliação dos desenhos, constatou-se que foi na cor e na localização que os desenhos obtiveram melhores resultados nos dois suportes, seguindo-se o tamanho e, por último, a forma.

Uma das grandes dificuldades que os sujeitos tiveram a desenhar no computador consistiu no manuseamento do rato, que foi melhorando ao longo das sessões. Por sua vez, aprenderam facilmente a usar as ferramentas do *Paint* e preferiam pintar grandes superfícies no computador, usando a lata de tinta. No entanto, evitavam pintá-las no papel, porque se cansavam. Os sujeitos demonstraram sensibilidade crítica perante o trabalho feito e gostavam de ter o feedback da investigadora, durante a realização dos desenhos.

Verificámos que a ordem de execução dos desenhos é relevante no suporte papel, sendo a segunda execução sempre melhor. No geral, a reprodução dos sete modelos nos dois suportes foi mais morosa no computador.

Abstract

Comparative Analysis of Drawing Skills of 5-6 Years Old Children Using Paper and *Paint*

Drawing is part of the daily activity of any child. In the Society of the Information, the use of computer by young children may have a significant role in the diversification of their activities and techniques when drawing or painting.

The study described in this dissertation address the following research question: What difficulties are experienced by the children when they draw in paper and in *Paint*? To answer this question a descriptive study was carried out with the following objectives: (i) to compare the drawings made in the computer and made in the paper; (ii) to characterise the children reactions facing the execution of the drawings in the two supports; (iii) to identify the difficulties experienced by the children when reproducing the models in paper and in *Paint*; (iv) to verify if the order of use of the support has implication in the accomplishment of the drawing; (v) to measure the time expended in the accomplishment of each drawing in the two supports.

The sample integrated 8 children aged between 5 to 6 years old. The study was divided in three phases: (I) introduction to the computer and to the *Paint*, (II) *Paint* training sessions (III) thematic sessions that involved drawing seven models in *Paint* and in paper.

For this study four instruments had been developed: an Identification Questionnaire, an Observation Grid for the training sessions, an Observation Grid for the thematic sessions and an Observation Grid of Assessment for the Drawings. This grid integrated four parameters: shape, colour, size and layout.

The paper drawings had the highest results. Of the four parameters considered in the assessment of the drawings, the colour and the layout were those with better results in the two supports, followed by the size and, finally, the shape.

One of the children biggest difficulties when drawing in the computer was the usage of the mouse, which improved throughout the sessions. They had easily learned to use the *Paint* tools. They preferred to paint great surfaces in the computer because they had learned to use the "ink paint" icon. However, when drawing in paper the children complained when they had to paint great surfaces. They had demonstrated critical sensitivity to the work done and were receptive to the feedback of the researcher, during the execution of the drawings.

We verified that the execution order is relevant when using the paper, being the second execution always better than the first one.

In general, the reproduction of the seven models in the two supports was longer in the computer than in paper.

Índice

Índice de Figuras	XIII
Índice de Quadros	XIV
Índice de Tabelas	XIV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. As TIC como facilitadoras de aprendizagem.....	3
1.1.1. Alguns princípios no uso do computador.....	10
1.1.2. O papel do professor/educador	12
1.2. Caracterização geral do estudo	15
1.2.1. Apresentação do problema.....	15
1.2.2. Objectivos do estudo	16
1.2.3. Importância do estudo	17
1.2.4. Limitações do estudo.....	18
1.3. Estrutura da dissertação	19
2. O DESENHO INFANTIL NA FAIXA ETÁRIA DOS 5 E 6 ANOS	21
2.1. As crianças dos 5 aos 6 anos	22
2.1.1. O desenvolvimento da criança segundo Gesell	22
2.1.2. O desenvolvimento da criança segundo Piaget	30
2.1.2.1. O subperíodo das representações pré-operatórias.....	32
2.2. O Desenho infantil.....	39
2.2.1. Evolução do desenho infantil.....	43
2.2.1.1. Estádios de evolução do desenho segundo Lowenfeld e Brittain	44
2.2.1.2. As quatro etapas de Luquet	49
2.2.1.3. As quatro fases de Rideau	56
2.3. Os programas de desenho e a sua adequação à criança.....	58
2.3.1. Centro de Actividades – Director Júnior	59
2.3.2. <i>Kid Pix</i>	60
2.3.3. <i>MS Paint</i>	62

2.4. Utilização pedagógica de programas de desenho/pintura.....	65
3. METODOLOGIA	71
3.1. Descrição do estudo.....	72
3.1.1. Estudo Piloto.....	72
3.1.1.1. Estrutura das sessões introdutórias no programa de desenho <i>Paint</i>	74
3.1.1.2. Descrição das quatro sessões introdutórias ao programa de desenho <i>Paint</i>	76
3.1.1.3. Síntese	80
3.1.2. O Estudo	82
3.1.2.1. Sessões introdutórias	83
3.1.2.2. Sessões livres no computador.....	83
3.1.2.3. Sessões temáticas no computador e em papel.....	83
3.1.2.4. Modelos utilizados	85
3.2. Selecção da amostra	90
3.2.1. Caracterização da amostra.....	90
3.3. Selecção das técnicas de recolha de dados	93
3.4. Elaboração e avaliação dos instrumentos	94
3.4.1. Questionário de Identificação	94
3.4.2. Grelhas de Observação	95
3.4.2.1. Grelhas de Observação das sessões livres	95
3.4.2.2. Grelhas de Observação das sessões temáticas	95
3.4.3. Grelha de Avaliação dos Desenhos.....	95
3.5. Recolha de dados.....	96
3.6. Tratamento de dados.....	96
3.6.1. Questionário de Identificação	97
3.6.2. Grelhas de Observação	97
3.6.3. Grelha de Avaliação dos Desenhos.....	97
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	99
4.1. Reacções dos sujeitos durante o estudo.....	100
4.1.1. Sessões introdutórias ao <i>Paint</i>	100
4.1.2. Sessões livres.....	103
4.1.3. Sessões temáticas.....	112

4.1.3.1. Modelo 1: gelado	113
4.1.3.2. Modelo 2: papagaio	117
4.1.3.3. Modelo 3: baleia	121
4.1.3.4. Modelo 4: locomotiva.....	125
4.1.3.5. Modelo 5: barco.....	129
4.1.3.6. Modelo 6: flor.....	133
4.1.3.7. Modelo 7: paisagem	137
4.1.4. Síntese das reacções	143
4.1.4.1. Reacções aos modelos	143
4.1.4.2. Ferramentas utilizadas para reproduzir os desenhos	143
4.1.4.3. Necessidade de consultar a investigadora.....	146
4.1.5. Dificuldades e facilidades encontradas na utilização de cada suporte....	146
4.2. Resultados dos desenhos nos dois suportes	148
4.2.1. Análise dos desenhos nos dois suportes	148
4.2.2. Análise dos resultados tendo em conta a ordem de realização	152
4.2.3. Análise do tempo de realização dos desenhos	154
4.2.3.1. Análise do tempo de realização dos desenhos relativamente ao grupo	157
5. CONCLUSÃO	159
5.1. Conclusões do estudo.....	160
5.2. Reflexões sobre o estudo.....	163
5.3. Sugestões de investigação	164
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
ANEXOS.....	175
Anexo 1 – Questionário de Identificação.....	176
Anexo 2 – Grelha de Observação - Sessões Livres.....	180
Anexo 3 – Grelha de Observação - Sessões Temáticas.....	182
Anexo 4 - Grelha de Avaliação dos Desenhos.....	184
Anexo 4.1 - Grelha de Avaliação do Gelado	185
Anexo 4.2 - Grelha de Avaliação do Papagaio.....	186
Anexo 4.3 - Grelha de Avaliação da Baleia	187
Anexo 4.4 - Grelha de Avaliação da Locomotiva.....	188

Anexo 4.5 - Grelha de Avaliação do Barco.....	189
Anexo 4.6 - Grelha de Avaliação da Flor.....	190
Anexo 4.7 - Grelha de Avaliação da Paisagem.....	191

Índice de Figuras

Figura 2.1 - Menu inicial do software Centro de Actividades – Director Júnior	59
Figura 2.2 - Página da oficina de pintura.....	60
Figura 2.3 - Menu de actividades do software <i>Kid Pix</i>	61
Figura 2.4 - Página da opção de desenho do software <i>Kid Pix</i>	62
Figura 2.5 – Ecrã de trabalho do <i>Paint</i>	63
Figura 2.6 – Caixa de cores do <i>Paint</i>	65
Figura 3.1 – Reprodução do modelo no papel	84
Figura 3.2 – Reprodução do modelo no computador	84
Figura 3.3 – Modelo 1 - Gelado	85
Figura 3.4 - Modelo 2 - Papagaio	86
Figura 3.5 - Modelo 3 – Baleia	86
Figura 3.6 - Modelo 4 - Locomotiva	87
Figura 3.7 - Modelo 5 - Barco	87
Figura 3.8 - Modelo 6 - Flor	88
Figura 3.9 - Modelo 7 - Paisagem	88
Figura 4.1 - Desenhos livres do sujeito A.....	105
Figura 4.2 - Desenhos livres do sujeito B.....	106
Figura 4.3 - Desenhos livres do sujeito C.....	107
Figura 4.4 - Desenhos livres do sujeito D.....	108
Figura 4.5 - Desenhos livres do sujeito E	109
Figura 4.6 - Desenhos livres do sujeito F	110
Figura 4.7 - Desenhos livres do sujeito G	111
Figura 4.8 - Desenhos livres do sujeito H.....	112
Figura 4.9 - Modelo 1: realizado no computador.....	114
Figura 4.10 - Modelo 1: realizado no papel	116
Figura 4.11 - Modelo 2: realizado no computador	118
Figura 4.12 - Modelo 2: realizado no papel	120
Figura 4.13 - Modelo 3: realizado no computador	122
Figura 4.14 - Modelo 3: realizado no papel	124
Figura 4.15 - Modelo 4: realizado no computador.....	126
Figura 4.16 - Modelo 4: realizado no papel	128
Figura 4.17 - Modelo 5: realizado no computador	130
Figura 4.18 - Modelo 5: realizado no papel	132
Figura 4.19 - Modelo 6: realizado no computador	134
Figura 4.20 - Modelo 6: realizado no papel	136

Figura 4.21 - Modelo 7: realizado no computador	139
Figura 4.22 - Modelo 7: realizado no papel	142

Índice de Quadros

Quadro 3.1 - Estrutura das sessões de introdução ao programa de desenho <i>Paint</i>	73
Quadro 3.2 - Grupo de realização dos desenhos	82
Quadro 3.3 - Estrutura das sessões	82
Quadro 3.4 - Complexidade crescente dos desenhos.....	89

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 – Descrição das ferramentas do <i>Paint</i>	64
Tabela 3.1 - Utilização do computador em casa (N=8).....	90
Tabela 3.2 - Utilização do computador pelo agregado familiar (n=4)	91
Tabela 3.3 - Frequência na utilização do computador (n=4).....	91
Tabela 3.4 - Com quem utilizam o computador (n=4).....	92
Tabela 3.5 - Actividades realizadas no computador (n=4).....	92
Tabela 3.6 - Utilização do rato (n=4).....	92
Tabela 3.7 - Frequência com que os sujeitos costumam desenhar (N=8).....	93
Tabela 3.8 - Material utilizado para desenhar (N=8).....	93
Tabela 4.1 - Tempo (minutos:segundos) utilizado pelos sujeitos nas sessões livres	104
Tabela 4.2 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 1ª sessão temática no computador (f).....	115
Tabela 4.3 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 2ª sessão temática no computador (f).....	117
Tabela 4.4 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 3ª sessão temática no computador (f).....	123
Tabela 4.5 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 4ª sessão temática no computador (f).....	127

Tabela 4.6 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 5ª sessão temática no computador (f).....	129
Tabela 4.7 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 6ª sessão temática no computador (f).....	133
Tabela 4.8 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 7ª sessão temática no computador (f).....	138
Tabela 4.9 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos em todas as sessões no computador (f).....	144
Tabela 4.10 - Média dos resultados obtidos na reprodução dos modelos nos suportes computador e papel	148
Tabela 4.11 - Média por modelo dos resultados obtidos quanto à forma, cor, tamanho e localização nos suportes computador e papel.....	150
Tabela 4.12 - Média dos resultados obtidos na reprodução dos desenhos por ordem de suporte utilizado.....	152
Tabela 4.13 - Média dos resultados obtidos na reprodução dos desenhos por grupo.....	153
Tabela 4.14 – Média do tempo gasto na reprodução dos desenhos nos dois suportes (minutos:segundos).....	154
Tabela 4.15 - Tempo (minutos:segundos) gasto na reprodução dos desenhos nos dois suportes (média, valor máximo e mínimo, desvio padrão).156	
Tabela 4.16 – Média do tempo utilizado pelos dois grupos na reprodução dos sete modelos.....	157

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

“As tecnologias da informação e das comunicações são já parte integrante do nosso quotidiano. Invadiram as nossas casas, locais de trabalho e de lazer. Oferecem instrumentos úteis para as comunicações pessoais e de trabalho, para o processamento de textos e de informação sistematizada, para acesso a bases de dados e à informação distribuída nas redes electrónicas digitais, para além de se encontrarem integradas em numerosos equipamentos do dia a dia, em casa, no escritório, na fábrica, nos transportes, na educação e na saúde” (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 10).

O avanço tecnológico está patente na nossa sociedade. A escola desempenha um papel fundamental na democratização de acesso aos recursos tecnológicos: “Se a escola não conseguir compensar os de menores recursos, estes podem acabar por ficar excluídos, sobretudo num momento em que a *literacia informática* passou a ser tida como uma das competências mais

valorizadas no mundo do trabalho” (Morgado e Carvalho, 2004: 112). Ainda segundo estes autores, as vivências e oportunidades formativas que a escola proporcionar aos alunos, serão determinantes para a sua plena realização pessoal e social e posterior capacidade de aprendizagem ao longo da vida, valor fundamental na sociedade actual. Ponte (1992) refere que quem na sociedade do futuro não for capaz de utilizar e dominar o computador correrá o risco de estar desinserido, como o analfabeto o está na sociedade de hoje. A sociedade da informação assume uma importância crescente na vida colectiva actual introduzindo uma nova dimensão no modelo das sociedades modernas como está referido no *Livro Verde para a Sociedade da Informação*. As redes de informação e comunicação “criam novos sistemas de vida, quer na forma de viver, quer até como já foi referido, na maneira de pensar, como vemos as coisas e o mundo em que vivemos” (Blanco e Silva, 1991: 6).

Na conferência de Genebra, realizada em Dezembro de 2003, com o tema “Construir a Sociedade de Informação: um desafio mundial para o novo milénio”, foi declarado pelos representantes do mundo aí reunidos o desejo e compromisso comum de construir uma sociedade de informação centrada na pessoa e orientada para o desenvolvimento:

“(…)todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial en la promoción de su desarrollo sostenible y mejorar su calidad de vida, premisa de los objetivos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando y defendiendo plenamente la Declaración Universal de Derechos Humanos” (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, 2003).

Da mesma forma Papert (1993) refere que ao evitarmos expor as nossas crianças às novas tecnologias de informação estamos a impedi-las de se adaptarem à realidade que as rodeia e Osório (1997) salienta também que parecendo evidente o potencial educativo das novas tecnologias é necessário permitir a toda a comunidade educativa as condições e recursos apropriados. A comunidade europeia lançou um desafio que consiste em “entrar na era digital e tornar-se uma verdadeira economia baseada no conhecimento” (Comissão Europeia, 2003: 23).

Belloni, Lima e Makosky (2003) referem que na época em que vivemos o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação estão a revolucionar valores, aprendizagens e costumes. Os futuros adultos terão que enfrentar um mundo baseado num novo sistema cultural conhecido como Sociedade de Informações. Estes autores salientam ainda que todas as crianças, independentemente da classe social, devem estar preparadas para o uso das TIC.

Segundo o grupo Missão para a Sociedade da Informação (1997) as tecnologias de informação e comunicação oferecem potencialidades imprescindíveis à educação e à formação, permitindo um enriquecimento contínuo dos saberes, o que leva a que o sistema educativo e a formação ao longo da vida sejam reequacionados à luz do desenvolvimento destas tecnologias.

Como refere Oliveira (2002), a rápida expansão das tecnologias de informação e da comunicação (T.I.C.) aos mais variados sectores da sociedade está a transformar o nosso dia-a-dia, tanto no domínio pessoal como profissional e, naturalmente, também na escola.

A escola vê-se assim, perante novas necessidades sociais que precisam de respostas mais acolhedoras, mais humanizadas, ricas em recursos e em oportunidades educacionais, de forma a cumprir o seu papel de acompanhamento de todas as crianças permitindo o seu pleno desenvolvimento.

1.1. As TIC como facilitadoras de aprendizagem

Como a escola reflecte a sociedade, a utilização do computador em educação é já inquestionável, também no nosso país. Oliveira (2002) salienta que talvez tenham sido as universidades a dar os primeiros passos, mas actualmente todos os graus de ensino, desde o jardim de infância, têm como um dos seus objectivos essenciais equipar a sua escola com este parceiro educativo. A rede nacional de escolas do 1.º Ciclo possui já equipamentos que lhe permite ter um efectivo acesso à aldeia global, através da ligação à internet e acesso às redes de informação e comunicação. Os jardins de infância,

apesar de começarem mais tarde a serem abrangidos por estes programas, começam já também a estar equipados com recursos tecnológicos. Esta realidade deve levar-nos a reflectir seriamente sobre as novas oportunidades educativas colocadas ao nosso dispor e conseqüentemente os desafios educativos que actualmente enfrentamos.

Para as crianças, as tecnologias fazem parte do seu dia-a-dia. Os computadores e outras tecnologias são ferramentas para serem utilizadas quando adequadas e relevantes. As tecnologias podem tornar pequenas lições em projectos completos e significativos. Utilizar a tecnologia em contexto educativo pode motivar e permite aos alunos aprender, comunicar e partilhar conhecimento numa variedade de possibilidades (Early Connections: Technology in Early Childhood Education, 2002a).

“For young learners, technology is part of their everyday lives. Computers and other technology are tools to use when appropriate and effective. Their use in the classroom can range from short and simple lessons to being an integral part of long-term projects. Including technology as a part of classroom activities can be motivating, and allows students to learn, communicate, and share their knowledge and understanding in a wide variety of ways” (Early Connections: Technology in Early Childhood Education, 2002a: 1).

Zacharias (2004) refere que as novas tecnologias já fazem parte da vida dos alunos, seja na televisão, no cinema, nos jogos electrónicos ou no trabalho. Assim, a educação não deve nem pode desprezar esta realidade, nem "fazer de conta" que ela não existe na vida dos alunos. E, como salienta a autora, se levarmos em consideração que esses mesmos alunos hoje, serão profissionais no futuro, numa sociedade ainda muito mais informatizada, torna-se imprescindível que a escola não a ignore.

As novas tecnologias, quando integradas em contexto educativo, podem tornar-se um grande auxiliar educativo devido às suas vantagens e potencialidades pedagógicas.

“Os jovens em idade escolar devem beneficiar do acesso à informação disponível nas redes digitais e dos poderosos instrumentos da sociedade da informação para processamento de texto, imagem e som, nomeadamente através de aplicações multimédia, jogos e aplicações interactivas, que combinam o entretenimento com a aprendizagem, o lazer com o desenvolvimento de capacidades mentais e de melhoria de reflexos, a imaginação com a partilha de experiências com outros grupos de interesses similares espalhados pelo mundo, o trabalho individual com a interactividade sem fronteiras e a criatividade com as ferramentas para a sua concretização em realidade virtual” (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 16).

Mattei (2003) salienta que entre as novas tecnologias, o computador ocupa um lugar de destaque pelo poder de processamento de informação que possui. Esta autora refere ainda que:

“O computador não pode ser visto como um “modismo”, mas como uma ferramenta que poderá contribuir no processo da aprendizagem. Dentro desta perspectiva, a formação dos educadores deve favorecer uma reflexão sobre a relação entre teoria e prática e proporcionar a experimentação de novas alternativas pedagógicas. Isso não significa jogar fora as velhas práticas, mas sim, apropriarse das novas, ressignificando-as, promovendo a transformação necessária” (Mattei, 2003: 2).

A inserção do computador na sala de aula é apoiada por vários autores que reflectem sobre as suas vantagens. Segundo Turkle (1989: 10) “(...) quando os computadores se transformam em instrumentos expressivos nas mãos das crianças, as máquinas estão a intervir no processo de crescimento”. Birnbaum (1986) salienta a influência que certos softwares têm nas actividades de grupo, referindo que estimulam a discussão entre os elementos. Esta posição é partilhada por Figueiredo (1989) ao mencionar o conjunto de potencialidades do uso do computador na escola, onde se destaca o enriquecimento das estratégias pedagógicas, contribuindo este para o desenvolvimento de metodologias que estimulam nos alunos a participação activa e a sua criatividade.

Tal como refere Freitas (1992) o uso de computadores permite:

“(…) a exploração de situações que de outra forma, seria muito difícil ou mesmo impossível de realizar. Possibilitam ainda a professores e alunos a utilização de recursos poderosos bem como a produção de materiais, de qualidade muito superiores aos convencionais” (Freitas, 1992: 28).

Schenk (1987) diz-nos que no caso de pequenos grupos de crianças trabalhando em conjunto, o computador pode fomentar a cooperação e a aprendizagem em colaboração. Wake (1990) refere que o uso do computador tem um poderoso papel na educação das crianças não só a nível curricular, mas também em termos de *skills* sociais, precoce estimulação de *skills* de aprendizagem e sobretudo a nível do desenvolvimento da área da linguagem. Jenkins (1990) enumera alguns efeitos exercidos pelo computador sobre crianças em idade pré-escolar: favorece a interação social e a aprendizagem cooperativa, fomenta a auto-estima e o autocontrolo, facilita o desenvolvimento cognitivo, estimula e enriquece a linguagem, estimula o jogo simbólico.

Spainier (1990) sublinha que o computador dá a possibilidade de as crianças aprenderem enquanto trabalham em grupo e permite-lhes, simultaneamente, aprender a trabalhar em grupo e crescer em independência. Também Machado (1992: 83) salienta que a “natureza interactiva dos computadores, pode permitir aos alunos, trabalharem à sua própria velocidade, resolver dificuldades por si mesmos e aprender com os outros.”

Clements e Nastasi (1992) e Chang (2000) asseguram que o computador é veículo ideal para a aprendizagem num ambiente social, sendo irresistível para as crianças trabalharem em conjunto no computador. As crianças preferem trabalhar com um colega a fazê-lo isoladamente. Para estes autores, a utilização do computador dá-lhes oportunidade de aprenderem e trabalharem juntas, trocando ideias e pontos de vista, promovendo a socialização e a inter-ajuda.

O uso do computador mantém aberto um diálogo com o aluno orientado para uma aprendizagem activa, participada e mediada pelo professor (Duarte, 2004).

Nogueira (1999) afirma que é incontestável o fascínio que o computador provoca nas crianças, independentemente da idade e isto acontece talvez pela possibilidade de interação que ele representa. Salienta

ainda que a aquisição e descobertas no computador são tão rápidas e provocadoras, que motivam facilmente as crianças, fazendo com que elas aceitem novos desafios a cada momento, e por consequência continuem a descobrir e a criar.

Ferreira (2000) realça que o computador dentro da sala de aula, juntamente com todos os outros recursos, como o quadro, o giz, o vídeo, a televisão, os mapas, os livros, as revistas, os jogos e todo o material de expressão plástica, pode ser uma ferramenta muito útil ao professor na transmissão de informação aos alunos, pois com todas as suas possibilidades, enriquece esse processo.

Na conferência de Genebra, de 2003, foi reconhecida a necessidade de considerar as TIC como um instrumento e não um fim em si mesmo.

“Reconecemos que las TIC deben considerar-se como un instrumento y no como un fin en sí mismas. En condiciones favorables estas tecnologías pueden ser un instrumento muy eficaz para acrescentar la productividad, generar crecimiento económico, crear empleos y posibilidades de contratación, así como para mejorar la calidad de la vida de todos. Por otra parte, pueden promover el diálogo entre personas, las naciones y las civilizaciones” (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, 2003).

As crianças aprendem facilmente a trabalhar com o computador contrastando com as dificuldades evidenciadas por muitos adultos como referem, entre outros, Ponte (1992) e Hawkrigde (1987). Zacharias (2004) refere também que as crianças em idade pré-escolar são os seres humanos com a maior qualificação para aproveitar os benefícios do uso do computador. Para estas crianças trata-se de uma característica normal ou antes de uma actividade lúdica como todas as outras que são realizadas dentro da sala de aula. Ponte (1992) associa esta capacidade de aprendizagem a razões que se prendem com a plasticidade mental e pelo facto das crianças começarem com jogos criando, assim, uma relação afectiva com o computador.

Um dos objectivos da Educação Pré-Escolar é permitir às crianças uma aprendizagem activa: experimentar, brincar, escrever, discutir, construir, entre outros. Assim, introduzir os computadores nos jardins de infância não significa

vê-los como um fim em si mesmo, mas como um instrumento para usar na descoberta e ajudar as crianças nas suas experiências.

O professor do 1º ciclo do ensino básico desenvolve o respectivo currículo, no contexto de uma escola inclusiva, mobilizando e integrando os conhecimentos científicos das áreas que o fundamentam e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos alunos. Neste âmbito, o professor do 1º ciclo deve fomentar a aquisição integrada de métodos de estudo e de trabalho intelectual, nas aprendizagens, designadamente ao nível da pesquisa, organização, tratamento e produção de informação, utilizando as tecnologias da informação e da comunicação.

A rotina diária existente numa sala de jardim de infância inclui o tempo de planeamento, no qual as crianças juntamente com a educadora vão planificar as actividades que vão realizar no tempo de trabalho. A sala de actividades está dividida em várias áreas de trabalho, incluindo a do computador, a que, como todas as outras, está disponível durante o tempo de trabalho para aí as crianças o utilizarem. A utilização deste instrumento de trabalho no decorrer do ano torna-se cada vez mais autónoma por parte da criança que depois de algumas explicações acerca do seu funcionamento consegue aceder ao programa pretendido.

O computador, quando integrado no contexto da sala de aula, pode ser um excelente recurso de enriquecimento de actividades e estratégias, na diversificação de materiais no trabalho de conteúdos, na pesquisa de informação, no enriquecimento de expressão escrita, nas actividades de comunicação e trabalho colaborativo.

Ponte (1988) refere que o computador deverá ser usado adequadamente na sala de aula de forma a ser mais uma ferramenta que ajude o aluno no seu processo de ensino-aprendizagem, enriquecendo o ambiente onde a criança está inserida e favorecendo a sua autonomia.

Segundo Veiga (2001), com o uso do computador, mesmo as tarefas mais elementares como desenhar, escrever texto torna as actividades suficientemente ricas e complexas permitindo o desenvolvimento de uma série de habilidades que ajudam na solução de problemas, levando o aluno a aprender através dos seus erros.

Ferreira (1999) considera que não é uma tarefa fácil criar e desenvolver projectos que envolvam o uso da tecnologia. As tentativas de uso do computador na educação escolar vão desde a simples digitação de uma redacção manuscrita, passando pelo uso de softwares prontos, até aos projectos educacionais com uma importância interdisciplinar, promovendo a interactividade entre o aluno e o recurso tecnológico.

“A utilização das TIC, como instrumento facilitador de aprendizagem que vem sendo implementada na generalidade das escolas regulares e em algumas escolas do ensino especial, pode contribuir de um modo decisivo para a inclusão na escola, hoje, e na sociedade, amanhã” (Santos, 2001: 27).

Sousa e Rocha (1996) referem que a aptidão para lidar com computadores pode desenvolver-se desde muito cedo, sem que isso represente um esforço suplementar para a maioria das crianças que aprende com facilidade.

A criança no jardim de infância deverá estar envolvida numa aprendizagem activa, isto é, num processo através do qual explore o mundo e, ao mesmo tempo, se desenvolvam de forma harmoniosa e global nas diversas áreas: cognitiva, psicomotora e socio-afectiva.

Ponte (1988) refere que os resultados de estudos realizados sobre o efeito do computador no processo de aprendizagem apontam para contribuições positivas. Segundo este autor, desde que bem enquadrado pedagogicamente, o computador pode ser um meio de renovação do ensino.

Freitas (1992) salienta que o computador integrado em ambientes de ensino-aprendizagem auxilia este processo para atingir os objectivos educacionais. Esta ideia é acrescida por Papert (1993) que refere as vantagens do computador em termos de equilíbrio emocional e das interacções sociais para além da criatividade e das destrezas motoras quando utilizado de forma lúdica.

Silva (2004) refere que o computador promove uma grande revolução ao permitir uma educação massificada, no sentido em que há muita informação disponível e ao mesmo tempo individualizada. As aulas expositivas, o papel, as

pesquisas de campo, os trabalhos de laboratórios, as consultas na Web são recursos complementares, que devem ser utilizados de maneira integrada e inteligente.

Nogueira (1999) refere que as crianças em idade pré-escolar, que teoricamente dedicam um tempo pequeno de concentração numa determinada acção, conseguem permanecer por tempo prolongado frente a um computador, mais que aquele definido teoricamente. Este autor, salienta também que o computador com os softwares educacionais respeita o ritmo individual de cada um.

Como referem Brazelton e Sparrow (2004):

“(...) os computadores oferecem às crianças uma hipótese especial de agir e de ver imediatamente os efeitos das suas acções; de fazer escolhas; de cometer erros e tentar novamente” (Brazelton e Sparrow, 2004: 331)

Sousa e Rocha (1996) classificam o computador como uma ferramenta que promove o desenvolvimento de diversas capacidades, como a coordenação visual e audiomotora, a memória visual e o desenvolvimento do raciocínio lógico; permite o acesso a uma enorme diversidade de informação de uma maneira directa e imediata, facilitando a pesquisa e contribuindo para desenvolver a curiosidade cultural e científica das crianças; permite à criança adquirir a noção de trabalho de grupo e a percepção da importância da interajuda na resolução de um determinado problema. Rodrigues (2000) refere também que a utilização do computador em pequenos grupos permite que as crianças interajam entre si, ajudando-se e comemorando os êxitos em conjunto, inventando novas brincadeiras, conversas ou histórias.

1.1.1. Alguns princípios no uso do computador

O computador na sala de actividades deve ser mais um recurso, entre outros aplicados pelo educador para atingir os seus objectivos educativos. Não deve ser utilizado como uma actividade isolada do contexto pedagógico. Segundo Paulus e Faria (1990), o computador não é um agente de mudança

em si mesmo, pois o único agente que influencia de maneira definitiva a mudança da praxes pedagógica é o professor que se encontra na turma. O computador será para ele mais um meio para enriquecer o ambiente educativo.

Também Schenk (1987) faz referência a este facto quando diz que o computador deve ser considerado apenas como um recurso entre outros, pois os programas não são concebidos para um uso isolado, antes se valorizam associando livros, visitas, imagens, etc. A este respeito Davis e Shade (1994) referem:

“Despite revolutionary advances in the field of education computing, technology remains simply a tool. Potentially powerful and stimulating, the computer is only an inert object that can never be a substitute for the personal touch of the classroom teacher. How teachers implement computer use in their schools is critical. Without proper integration of computers into the curriculum, the benefits of technology to foster children’s learning cannot be fully achieved, regardless of the creative potential of any software used. (Davis e Shade, 1994: 4).

Belloni (2001) menciona que ao usarmos as TIC devemos assegurar-nos que não se perca a finalidade maior da educação que é formar o cidadão para a vida em sociedade, o que inclui a apropriação criativa de todos os recursos técnicos da sociedade.

À medida que o uso da tecnologia vai ocupando cada vez mais a rotina das crianças, torna-se fundamental ensinar-lhes alguns cuidados simples a ter aquando da utilização do computador.

“As technology becomes a bigger part of children’s lives, the need to pay attention to computer-related issues also increases. Children need to be taught simple safety principles from the time they begin using computers” (Early Connections: Technology in Early Childhood Education, 2002b: 1).

Early Connections: Technology in Early Childhood Education, (2002b) menciona algumas regras básicas:

- A criança não se deve sentar muito perto do monitor; este deve ser colocado na altura da testa, de modo que olhe ligeiramente para baixo e esteja afastado 60 a 75 cm dos olhos.

- Deve sentar-se com uma altura suficiente que lhe permita formar um ângulo de 90º com os braços quando utiliza o teclado ou rato; os pés deverão estar em contacto com uma superfície dura para evitar uma diminuição da circulação sanguínea, nem que para isso se utilize algo para elevar os pés, no caso de estes não chegarem ao chão.
- Não se deve encorajar a criança a estar muito tempo no computador, mas durante o tempo que a criança está a trabalhar deve ser-lhe permitido mudar de posição sempre que o desejar, pondo-se a pé, sentando-se sobre os joelhos, esticando-se, etc.

Todo o mobiliário deverá estar ajustado à estatura da criança, de preferência deverá ser ajustável às diferentes estaturas nem que para isso se utilizem outros recursos, como caixas, listas telefónicas para elevar a criança. O rato e o teclado deverão também estar adequados ao tamanho da criança.

1.1.2. O papel do professor/educador

“(…) para que os computadores, softwares, programas televisivos, vídeos, literatura infantil, cd’s, máquina fotográfica, filmadora, sejam bem utilizados, (…), há necessidades de profissionais competentes e experientes, que permaneçam em constantes formações, direccionando seus olhares, suas reflexões para a utilização de artefatos tecnológicos(…)” (Ferreira e Sousa, 2003: 13).

Ferreira e Sousa (2003) consideram que os médias são apenas instrumentos que podem ou não colaborar no dia a dia da sala de aula. A forma como a tecnologia é usada pode ser revolucionária ou não, dependendo da competência dos professores para rentabilizar a sua utilização. Assim, devem planear suas acções, tendo em conta cada aluno, utilizando as tecnologias para contemplar as múltiplas dimensões da criança: afectiva, cognitiva, corporal, criativa, linguística, expressiva, social, entre outras.

Como refere Ponte (1992), o professor deve dar resposta às solicitações dos alunos:

“O professor tem de ser capaz de integrar conhecimentos de diversas áreas, reflectir sobre as implicações das mutações sociais e culturais em curso e dominar uma muito maior variedade de estratégias e instrumentos de trabalho para dar respostas às necessidades e solicitações dos alunos” (Ponte, 1992: 57).

Machado (1992) alerta para a necessidades da formação de professores nesta área uma vez que programas relativamente fracos na mão de bons professores podem revelar-se como instrumentos extremamente valiosos, tal como programas excelentes na mão de professores que não os saibam explorar, podem ser verdadeiros fracassos. Schenk (1987) é da mesma opinião, corroborando que o valor educativo do computador na sala de aula depende sempre da habilidade e sensibilidade do educador. Também Moderno (1992) se refere a este facto, salientando a necessidade de formação permanente:

“A verdadeira formação exige uma formação permanente, isto é, que se prolongue praticamente durante toda a vida profissional. O saber está em contínuo movimento e toda a competência é apenas provisória. Para que se mantenha actual é absolutamente necessário que repouse na capacidade de mudar, de pôr em questão, de aprender” (Moderno, 1992: 144)

Como refere Schmidt (1990), a utilização do computador representa uma grande mudança no desempenho profissional. No entanto, por vezes, são os próprios professores que criam obstáculos não conseguindo a forma mais adequada de aplicar os computadores na educação.

Geraldo e Treichel (2004) alertam-nos para a importância das tecnologias referindo que não devemos ter medo do novo e desconhecido. Devemos avaliar e explorar as novas tecnologias para que possam trazer benefícios. Quanto maior o contacto com as novas ferramentas, mais rápida a aprendizagem e melhor o aproveitamento que poderá ser obtido com as mesmas. Como refere este autor: “para aprendermos algo é preciso admitir que não sabemos, procurar ajuda” (Geraldo e Treichel, 2004: 6).

O papel e a atitude do professor neste contexto são pois determinantes no sucesso ou insucesso da introdução do computador em qualquer nível de ensino.

Veiga (2001) refere que as tecnologias na escola são fundamentais tanto para os alunos como para os professores. O computador tornou-se uma ferramenta para aprendizagem, desenvolvendo habilidades intelectuais e cognitivas, levando o indivíduo a desabrochar das suas potencialidades e da sua criatividade. Ainda segundo este autor, o produto final desse processo é a formação de indivíduos autónomos, porque aprendem a aprender, através da busca, da descoberta, da investigação e da invenção.

Zacharias (2005) refere que o professor deve criar um ambiente que reúna os elementos de motivação das crianças e utilizá-lo em actividades de preparação para a leitura, para os números, conceitos de lógica que envolvem seriação, classificação, ordenação etc. O professor deve estar do lado do aluno, acompanhando seu desenvolvimento, intervindo para levantar problemas que o levem a formular hipóteses sempre que necessário.

Neste momento já muitas escolas e jardins de infância têm equipamento informático, no entanto, nem sempre o professor sabe como trabalhar com ele.

“As escolas têm equipamentos, mas ainda engatinhamos na maneira de utilizá-los. Para a dominação dessa tecnologia é preciso dispor de algum tempo, o problema é que nesse período de tempo, novas tecnologias serão desenvolvidas, (...) a próxima geração de educadores deverá ter mais facilidade com a informática e quem não conseguir, vai ficar à margem dos próprios alunos, uma vez que eles nasceram na era da tecnologia” (Silva, 2004: 1).

A mesma autora salienta que o professor deve ter uma preparação e actualização com intuito de fornecer as ferramentas para motivar o aluno e ajudá-lo a produzir seu conhecimento. O contacto com essas novidades amplia o horizonte dos educadores e permite integrar novas possibilidades pedagógicas.

Ferreira (1999) aponta ainda que o computador facilita uma aprendizagem mais autónoma, pois o professor ensina a processar a

informação de forma crítica e reflexiva, a trabalhar em grupos e a efectivar trocas.

1.2. Caracterização geral do estudo

Nesta secção enquadra-se o estudo realizado. Começa-se por apresentar o problema (1.2.1.), seguidamente identificam-se os objectivos (1.2.2.) e, finalmente, refere-se a importância do estudo (1.2.3.) e as suas limitações (1.2.4.).

1.2.1. Apresentação do problema

Para alunos de menor idade, a utilização do desenho, como actividade organizada sistematicamente pelo educador, é um instrumento muito rico no seu desenvolvimento cognitivo, como refere Ferreira (2000). A mesma autora aborda também que, na educação infantil, o computador pode ser considerado um recurso que enriquece o contexto lúdico e simbólico importante no desenvolvimento do conhecimento dos mais diversos campos do saber.

Geralmente os primeiros programas, de fácil acesso, a estarem disponíveis num computador existente numa sala de aula são o processador de texto e o processador de imagem ou programa de pintura/desenho.

“O processador de imagem está para a imagem, como o processador de texto está para o texto: com ele podemos construir e editar imagens extensivamente” (Freitas, 1992: 41).

O processador de texto não é o mais apropriado para as crianças em idade de jardim de infância, pois estas crianças ainda não possuem competências de leitura e escrita, mas o programa de desenho/pintura permite-lhes desenhar e pintar, actividade que, de uma forma geral, gosta de realizar.

Como refere Galvão (1992) das diversas tendências que orientam a prática pedagógica no jardim de infância, o desenho é uma constante no repertório de actividades que constituem as diferentes práticas.

A criança desenha em qualquer posição e utilizando qualquer material. Galvão (1992) salienta se não tiver papel, pode ser na terra, na areia ou até mesmo na parede da casa; se não tiver lápis, serve um pedaço de tijolo, uma pedra ou uma lasca de carvão. Toda a criança desenha, mesmo que não tenha instrumentos para tal encontra quase sempre forma de deixar o registo dos seus gestos.

Geralmente as crianças estão mais familiarizadas com o lápis ou o marcador e desenhar no computador é difícil já que exige motricidade fina no que diz respeito ao controlo do rato e noções de lateralidade. Como vão reagir e como se vão adaptar ao manuseamento do rato e ao programa de desenho? Que dificuldades e facilidades vão ter as crianças na utilização do programa de desenho comparativamente ao desenho no papel?

1.2.2. Objectivos do estudo

Este estudo teve como objectivo principal analisar comparativamente os desenhos realizados em papel e no computador e atentar nas reacções dos sujeitos relativamente à sua reprodução nos dois suportes.

Pretendemos com este estudo:

- (i) Analisar comparativamente os desenhos que os sujeitos realizam em função de um modelo proposto, quer no computador quer na folha de papel;
- (ii) Atentar na reacção dos sujeitos face à realização dos desenhos nos dois suportes;
- (iii) Identificar as dificuldades e facilidades experimentadas pelos sujeitos na reprodução dos modelos no papel e no *Paint*;
- (iv) Verificar se a ordem de utilização do suporte tem implicação na realização do desenho;
- (v) Medir o tempo despendido na realização de cada desenho nos dois suportes.

Para a concretização destes objectivos elaborámos quatro instrumentos de recolha de dados: um Questionário de Identificação (anexo 1) para caracterizar os sujeitos: se tinham ou não contacto anterior com o

computador, se o usavam e se tinham por hábito desenhar em casa; uma Grelha de Observação para as sessões livres no computador (anexo 2) onde se registaram as reacções e opções dos sujeitos durante as sessões livres, assim como o tempo para a elaboração do desenho e as ferramentas utilizadas do programa *MS Paint*; uma Grelha de Observação para as sessões temáticas (anexo 3) com as mesmas características da anterior mas para os dois suportes e ainda a Grelha de Avaliação de cada desenho (anexo 4).

1.2.3. Importância do estudo

(...) o desenho é para a criança uma actividade “natural” que aparece enquanto é capaz de fazer traços com os seus dedos (...) e de sustentar um utensílio...” (Cerezo: 1997:1109)

O desenho é a actividade plástica mais frequente na etapa infantil como referem entre outros Galvão (1992), Ministério da Educação (1997) e Greig (2004). Segundo Cerezo (1997), desde os primeiros tempos pois a criança faz traços sobre papel, areia, vidros embaciados utilizando qualquer utensílio; pau, lápis, dedo...

Segundo o *Livro Verde para a Sociedade da Informação* (1997), as tecnologias de informação e comunicação oferecem potencialidades imprescindíveis à educação e formação, permitindo um enriquecimento contínuo dos saberes, o que faz com que o sistema educativo e a formação ao longo da vida sejam reequacionados à luz do desenvolvimento destas tecnologias.

As Orientações Curriculares do Pré-escolar referem que se “a linguagem oral e a abordagem à escrita merecem uma especial atenção na educação pré-escolar, as novas tecnologias da informação e comunicação são formas de linguagem com muitas crianças contactam diariamente” (Ministério da Educação, 1997: 72).

A educação Pré-escolar é uma etapa por excelência privilegiada para a emergência de novas aprendizagens que se afiguram da maior importância. Com o aparecimento e a vulgarização das TIC em contexto educativo,

nomeadamente no jardim de infância, a utilização de um programa de desenho/pintura permite diversificar a actividade de desenhar. No entanto, ainda poucos estudos há sobre as dificuldades, as atitudes e as estratégias das crianças deste nível de ensino perante programas de desenho/pintura para, assim, se poder rentabilizar esses programas como parceiro nas práticas pedagógicas numa das actividades mais importantes do jardim de infância. Nesse sentido, este estudo constitui um importante contributo sobre as dificuldades e facilidades experimentadas pelas crianças no programa *MS Paint*. Além disso, comparam-se as atitudes das crianças ao desenharem no suporte computador e no papel.

1.2.4. Limitações do estudo

As limitações do estudo estão fundamentalmente relacionadas com a amostra e a generalização dos resultados, com a falta de recursos, com a utilização de modelos para os sujeitos reproduzirem, com o facto de a investigadora ser participante e com a escassez de estudos nesta área.

A amostra pelo facto de não ser aleatória, já que é uma amostra de conveniência visto ser o grupo disponível e em condições para trabalhar com a investigadora neste estudo, não permite a generalização dos resultados. Contudo, dadas as características dos sujeitos, particularmente o facto de não estarem especialmente familiarizados com o programa de desenho no computador, permite-nos apontar para a semelhança entre a população e a amostra, podendo os resultados serem indicadores do que ocorreria na população.

A falta de recursos uma vez que só existindo um computador na sala de aula limitou o número de sessões livres que cada sujeito pôde usufruir.

Neste estudo optou-se pela utilização de modelos, limitando-se a criatividade dos sujeitos, pois considerámos que se fosse desenho livre haveria maior dificuldade na avaliação dos desenhos.

O facto de a investigadora ser simultaneamente observadora e educadora poderá ter, em algumas situações, influenciado as observações

embora se tentasse diminuir este efeito através da utilização de grelhas de observação.

Consistiu ainda limitação neste trabalho, os poucos estudos existentes que poderiam possibilitar a construção de instrumentos mais elaborados e a comparação dos dados obtidos.

1.3. Estrutura da dissertação

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo, “Introdução”, está dividido em três partes. Na primeira parte abordam-se as TIC como facilitadoras de aprendizagem, na segunda parte faz-se a caracterização do estudo, apresentando-se o problema, os objectivos, as vantagens e limitações do estudo e na terceira apresentamos a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, intitulado “O desenho infantil na faixa etária dos 5 e 6 anos”, reflectimos sobre a caracterização do grupo etário, tendo em conta dois autores Gesell e Piaget, faz-se uma caracterização da evolução do desenho infantil segundo Lowenfeld e Brittain, Luquet, e Rideau, referem-se programas de desenho e a sua adequação à criança e, por fim, abordamos a utilização pedagógica de programas de desenho/pintura.

O terceiro capítulo, centra-se na “Metodologia”, começando por fazer uma descrição do estudo, apresentando o estudo piloto, nomeadamente a sua estrutura e a descrição das sessões introdutórias ao programa *MS Paint*, passando-se de seguida para o estudo propriamente dito com as sessões introdutórias, livres e temáticas e os modelos utilizados. Explicita-se a selecção da amostra e faz-se a sua caracterização. Indica-se a selecção das técnicas de recolha de dados e a elaboração e validação dos instrumentos. Finalmente, refere-se como se processou a recolha e tratamento dos dados.

No quarto capítulo, “Apresentação e análise dos resultados”, faz-se a apresentação e análise dos dados recolhidos ao longo do estudo com base nos diferentes instrumentos utilizados. Apresentam-se as reacções dos sujeitos durante o estudo, seguindo-se a análise das pontuações obtidas pelos

desenhos nos dois suportes, tendo também em conta a ordem em que o desenho foi realizado e seu tempo de execução.

No quinto e último capítulo, “Conclusão”, apresentamos as conclusões do estudo e procedemos a algumas reflexões suscitadas pelo trabalho desenvolvido. Para finalizar, indicamos algumas sugestões para futuras investigações.

Capítulo 2

O DESENHO INFANTIL NA FAIXA ETÁRIA DOS 5 E 6 ANOS

Neste capítulo caracteriza-se o desenvolvimento das crianças dos 5 aos 6 anos (2.1.) segundo Gesell (2.1.1.) e Piaget (2.1.2.), assim como o desenho infantil (2.2.) e a sua evolução (2.2.1.) segundo autores como Lowenfeld e Brittain (2.2.1.1.), Luquet (2.2.1.2.) e Rideau (2.2.1.3.). No ponto 2.3., descrevemos funcionalidades de programas de desenho e a sua adequação à criança e por último, no ponto 2.4., reflectimos sobre a utilização pedagógica dos programas de desenho/pintura.

2.1. As crianças dos 5 aos 6 anos

Neste capítulo vamos caracterizar o desenvolvimento cognitivo das crianças pertencentes ao escalão etário dos 5 e 6 anos, dando particular ênfase às abordagens propostas por Gesell (2.1.1.) e por Piaget (2.1.2.), tendo em atenção que se compreendermos de que forma os sistemas cognitivos se desenvolvem, poderemos evitar ensinar as crianças antes que estejam prontas para fazer essa aprendizagem ou perder uma oportunidade esperando muito para além do momento mais sensível de aprendizagem (Sprinthall e Sprinthall, 1993).

2.1.1. O desenvolvimento da criança segundo Gesell

Arnold Gesell, fundador do Instituto de Desenvolvimento da Criança na Universidade de Yale, durante os anos trinta, foi a primeira pessoa a tentar convencer os educadores de que o crescimento e desenvolvimento da criança ocorriam de acordo com uma sequência invariante (Sprinthall e Sprinthall, 1993). Apesar de as suas ideias e teorias serem criticadas “por se tratarem de hipersimplificações” (Sprinthall e Sprinthall, 1993: 97), Gesell deu um sério contributo para a psicologia infantil com a sua ideia de estádios de desenvolvimento, onde defendeu que “o crescimento ocorre em estádios e que estes são como grandes saltos em frente seguidos por períodos de integração” (Sprinthall e Sprinthall, 1993: 98).

A teoria de Gesell foi bem acolhida por vários autores, sendo de destacar a opinião de Crain (1992) ao referir que talvez as filosofias como as de Gesell nunca venham a ser completamente provadas ou rejeitadas somente pela evidência empírica, já que poderão estar demasiado dependentes dos valores de alguém, embora tenhamos muito a ganhar ouvindo Gesell.

Para Gesell, Ames, Bullis e Frances (1996) o ciclo de desenvolvimento humano é contínuo:

“Todo o crescimento assenta num crescimento anterior. O processo do desenvolvimento é, assim, um misto paradoxal de criação e de perpetuação. A criança está sempre a tornar-se qualquer coisa de novo; e, no entanto, é sempre a súpula da essência do passado. A sua psicologia, aos cinco anos, é o produto de tudo o que lhe aconteceu nos quatro anos decorridos após o nascimento – e nas quarenta semanas que o precederam. O passado foi sempre o prelúdio de tudo” (Gesell, Ames, Bullis e Frances, 1996: 47).

Gesell, Ames e Ilg (2000) consideram que o desenvolvimento leva tempo e é um processo continuado, que se inicia com a concepção. Cada fase representa um grau ou nível de maturidade do ciclo de desenvolvimento sendo um momento passageiro, ao passo que o desenvolvimento prossegue a sua marcha o que, segundo estes autores, não nos impede de escolher certos momentos significativos do ciclo de desenvolvimento para assinalar as progressões com rumo à maturidade.

Embora reconhecendo que não há duas crianças em determinada idade que sejam exactamente iguais, as variações individuais cingem-se a uma tendência central e, como tal, Gesell et al. (2000) determinaram as tendências médias etárias do desenvolvimento do comportamento.

“Pensamos no comportamento em termos de idade e pensamos na idade em termos de comportamento. Para qualquer idade é possível esboçar um quadro que trace as características de comportamento típicas dessa idade” (Gesell et al., 2000: 30).

De acordo com Tran-Thong (1983), Gesell utiliza os conceitos de perfil de comportamento ou de traços ou características de maturidade. O perfil dum estágio consiste numa visão sintética do comportamento total da criança, característica do estágio.

“Um perfil de comportamento tem por objectivo dar-nos um retrato global da criança considerada como um todo. Só podemos apreciar inteiramente a psicologia da criança se pensarmos nela como uma unidade total, como um indivíduo(...)” (Gesell et al., 1996: 70).

Gesell et al. (1996) salientam a importância de se observar muito bem a criança para tentar descobrir as características que têm significado especial. Agrupa essas características em dez classes a que chama Características de Maturidade já que *“o que se salienta sobretudo através delas não são as capacidades das crianças, mas as fases e mecanismos do seu desenvolvimento”* (Gesell et al., 1996:70).

A classificação das características de maturidade segundo Gesell et al. (1996) incide sobre: características motoras, higiene pessoal, expressão emocional, receios e sonhos, o eu e o sexo, relações interpessoais, recreios e passatempos, a vida escolar, senso moral e perspectiva filosófica.

Características de Maturidade	Gradientes de Desenvolvimento
Características motoras	Actividade corporal Olhos e mãos
Higiene pessoal	Alimentação Sono Eliminação Banho e vestir Saúde e perturbações somáticas Descarga de tensão
Expressão emocional	Atitudes afectivas Choro e comportamentos afins Auto-afirmação e cólera
Receios e sonhos	Receios Sonhos
O eu e o sexo	O eu O sexo
Relações interpessoais	Mãe-filho Pai-filho Irmãos e irmãs Família Boas maneiras Professora-criança Entre crianças Grupos de recreio
Recreios e passatempos	Interesses gerais Leituras Música, rádio e cinema
Vida escolar	Adaptação à escola Comportamento na sala de aula Leitura Escrita Aritmética
Senso moral	Censuras e justificações Reacções às directivas, castigos e elogios Capacidade de atender a razões Sentimento do bem e do mal Verdade e propriedade
Perspectiva filosófica	O tempo O espaço A linguagem e o pensamento A guerra A morte A divindade

Quadro 2.1 - Classificação das características de maturidade e gradientes de desenvolvimento (Gesell et al., 1996)

A cada uma das características de maturidade correspondem alguns gradientes do desenvolvimento que se encontram explicitados no quadro 2.1.

Gesell et al. (1996) referem-se a estas características de maturidade e respectivos gradientes de desenvolvimento nas crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 10 anos salientando, no entanto, que não devem ser consideradas com padrões, mas sim podendo ser utilizadas para interpretar a individualidade de cada criança e ajuizar do nível de maturidade em que está agir.

“As características de maturidade não devem ser encaradas como normas rígidas nem como padrões. Servem apenas como exemplos das espécies de comportamento (...) que tendem a ocorrer nesta idade. Cada criança tem um esquema de desenvolvimento que é unicamente seu (Gesell et al., 1996: 73).

Das características da maturidade, apenas abordaremos as mais relevantes para os escalões etários dos 5 e 6 anos: características motoras, relações interpessoais, recreios e passatempos e vida escolar.

Características Motoras

Referindo-se às características motoras Gesell et al. (1996) referem o seguinte:

“A criança é, fundamentalmente, um sistema de músculos, mediante os quais executa movimentos no tempo e no espaço. Interessam-nos o progresso, a forma, a simetria e a direcção desses movimentos...” (Gesell et al., 1996: 72).

Os mesmos autores referindo-se à criança de 5 anos apontam que é equilibrada e domina-se bem; está bem orientada em relação a si própria; fica mais tempo a brincar numa área limitada; ao jogar à bola, é capaz de a atirar com a mão e dar-lhe um pontapé ao mesmo tempo; é capaz de descer uma escada pondo alternadamente um pé em cada degrau, conseguindo também saltar alternadamente sobre um e outro pé; trepa com segurança e salta dum lugar para outro; tem bastante desenvolvida uma certa correlação de olhos e

mãos; utiliza objectos e materiais com mais perícia e finalidade; sabe servir-se melhor das mãos (gosta de atar cordões, abotoa botões, cose um fio de lã num cartão com furos); gosta de construir blocos pequenos e grandes, com vários tamanhos e cores e de identificar estruturas simples; no desenho livre inicialmente desenha contornos com poucos pormenores; gosta de ter desenhos de figuras esboçadas para colorir e procura manter o seu trabalho dentro dos respectivos contornos; gosta de contar objectos, copiar números e aprende a identificar algumas moedas; gosta de dar movimento a uma história que esteja a contar, correndo e saltando por cima das cadeiras ou escondendo-se debaixo delas.

A criança aos 6 anos é muito activa, encontra-se numa actividade quase constante quer esteja de pé ou sentada; gosta de pendurar-se a uma corda e baloiçar-se nela; as suas brincadeiras são ruidosas e barulhentas; gosta de fazer construções de blocos quase tão altas como ela; tem dificuldade em trabalhar com o lápis embora a sua maneira de pegar nele seja menos desajeitada que aos 5 anos. Não lhe pega sempre da mesma maneira, gosta de desenhar, copiar e colorir, mas é menos fiel ao seguir um modelo. Entretém-se bastante tempo a pintar desenhos mostrando-se desajeitada nessa tarefa, mudando algumas vezes a posição do corpo e a forma de agarrar o lápis, pode pôr-se de pé e debruçar-se sobre a mesa para continuar a desenhar ou simplesmente descansar a cabeça em cima do braço. Por vezes, diz que está cansada e muda de mão, pode trabalhar de pé ou mesmo andar de um lado para o outro; apalpa, maneja e explora todos os materiais; por vezes é maior a actividade que propriamente o trabalho realizado; distrai-se facilmente com o que se passa à sua volta e as mãos podem continuar a trabalhar enquanto ela observa a actividade de outra criança.

Relações Interpessoais

De seguida vamos caracterizar as crianças de 5 e 6 anos de idade tendo em conta mais uma característica de maturidade que está relacionada com as relações interpessoais segundo a qual, referindo-se à criança, Gesell et al. (1996) consideram que:

“Na verdade, ela constrói a complicada arquitectura do seu sentimento do «eu» mais através de actividades sociais do que privadas - através duma vasta rede de associações com as pessoas mais velhas, os pais e os professores, e com os camaradas - a rede das relações interpessoais” (Gesell et al., 1996: 72).

Quanto às características das relações interpessoais, segundo Gesell et al. (2000), a criança de 5 anos revela maior capacidade para brincar com outras; é menos “mandona” e é uma boa ajuda para um irmão mais novo com quem lida de uma forma protectora e paternal; gosta de brincar em grupos de dois; as brincadeiras imaginativas parecem ser cooperativas, embora envolvam realmente muito pouca cooperação, pois cada criança prossegue os seus fins individuais, importando-se muito pouco com o grupo como um todo; gosta da professora, obedecendo-lhe com naturalidade; procura obter a concordância e simpatia da professora; dirige-se à professora para lhe pedir materiais, contar as suas experiências e mostrar os seus trabalhos.

Aos 6 anos a criança assume com frequência uma atitude de quem sabe tudo, o que a pode parecer arrogante; gosta de brincar acompanhada, grupo de dois é a regra, embora já se comecem a formar grupos maiores; não é geralmente tão boa para os irmãos como era aos 5 anos, entende-se melhor com eles fora de casa do que em casa; gosta da professora e gosta de lhe ser agradável.

Recreios e Passatempos

Quanto às características de comportamento relativamente aos recreios e passatempos, Gesell et al. (1996) referem que a criança de 5 anos gosta essencialmente de brincar e já é capaz de o fazer sem ajuda dos adultos, pois tem um domínio mais regular e mais seguro do corpo; interessa-se pelos materiais utilizados no jardim de infância: pinta, desenha, corta e cola, por vezes corta só pelo prazer de cortar divertindo-se com a tesoura; gosta essencialmente de blocos de construções: as raparigas gostam de fazer casas para as bonecas e os rapazes constroem estradas, pontes, túneis, carros e aviões; gosta de brincar com bonecas sendo rapaz ou rapariga; gosta de actividades motoras violentas, de andar de baloiço, trepar, saltar, patinar e de saltar de sítios altos; folheia livros e finge que lê, mas gosta mais que lhe leiam

mesmo que não entenda; mostra interesse por copiar letras e números e de fazer jogos simples com eles; gosta de ouvir histórias gravadas e gosta de anúncios da rádio por gostar da repetição e das melodias que ficam no ouvido: prefere ver televisão a ouvir discos ou rádio; canta a acompanhar as músicas que ouve e gosta de dançar.

A criança de 6 anos continua a ter muitos dos interesses dos 5 anos mas com mais entusiasmo; adora pintar, recortar e colar; desenha bastante e os rapazes preferem desenhar aviões, comboios e barcos e as raparigas preferem desenhar pessoas e casas; gosta de mexer na terra e na água e de fazer “construções” com este material; gosta de jogos de corrida, de agarrar e das escondidas; de patinar, andar de baloiço, nadar, fazer habilidades em barras e jogar à bola, tem grande capacidade para “fazer de conta”, o que enriquece a sua actividade recreativa. A diferença entre os sexos começa a definir-se mais claramente na escolha das brincadeiras. As raparigas brincam mais às escolas, às casas e às bibliotecas. Embora alguns rapazes as acompanhem nessas brincadeiras preferem as mais activas, de índios cowboys ou de polícias e ladrões. As raparigas gostam de se mascarar com chapéus, sapatos e vestidos de senhora e de pintar a cara. É nesta idade que o gosto de brincar com bonecas atinge o máximo verificando-se um grande interesse por todo o equipamento respeitante a este brinquedo: vestidos de boneca, malas de viagem, cestos de roupa, louça, fogão. O papel de mãe é o preferido e o papel de bebé é geralmente assumido obrigatoriamente por uma criança mais nova que esteja presente. Os rapazes manifestam interesse por transportes e construções e se lhes pergunta o que mais gostam de fazer eles respondem que gostam de brincar com soldados ao passo que as raparigas respondem brincar com bonecas. A criança de 6 anos mostra interesse em identificar palavras isoladas em livros e revistas, gosta de desenhar letras e de formar palavras; gosta de banda desenhada e histórias aos quadrinhos que tratem de animais, gostam de poesia gostam de ver televisão.

Vida Escolar

“A cultura moderna, porém, determinou que a criança dos cinco aos dez anos vá também à escola. Tem muito que aprender sobre as ciências, as

artes e as amenidades da civilização. Os esquemas da sua Vida escolar revelam-nos como ela reage às exigências da cultura” (Gesell et al., 1996: 72).

No que respeita à vida escolar, a criança de 5 anos na sala de aula gosta de rotinas e de levar as tarefas até ao fim, mas muda de actividade com facilidade; é pouco comunicativa acerca da vida da escola; pode mudar de uma actividade para outra mas em geral completa tarefa; quanto à linguagem e pensamento a criança de 5 anos faz muitas perguntas e começa agora a querer realmente informar-se; gosta de contar objectos, é capaz de copiar números; é capaz de reconhecer letras maiúsculas, interessa-se por sinais e pode gostar de identificar com uma marca especial as suas construções. Desagrada-lhe que mexam no seu material, mas pode de bom grado emprestá-lo quando lhe pedem; embora perto umas das outras, trabalham independentemente umas das outras.

A criança de 6 anos manifesta um positivo interesse de entrar para a escola, gosta de estar ocupada, mas não gosta de tarefas que não seja capaz de realizar e não gosta de interferências enquanto trabalha, caso não precise de ajuda; pronuncia bem e a construção gramatical já é bastante correcta; é capaz de identificar as diferenças entre dois objectos simples; é capaz de pensar que tudo que se move está vivo. Nesta idade qualquer auxílio ou elogio da professora lhe dá ânimo; gosta de mostrar o trabalho acabado e de falar acerca dele; os trabalhos executados revelam uma nova criatividade, embora a criança possa, durante um breve período de tempo, desenhar ou pintar a mesma coisas muitas vezes seguidas; não tolera interferências directas no trabalho; começa a desenhar letras minúsculas, embora por vezes as escreva ao contrário e volte às letras maiúsculas pois estas são mais fáceis de desenhar. Tal como a leitura a escrita é acompanhada dum hipertonicidade típica que a criança descarrega ao morder o lápis, o cabelo ou os dedos. Algumas crianças desta idade vão seguindo o texto com o dedo para não se enganarem na linha; gostam que lhes leiam coisas e escutam com atenção.

2.1.2. O desenvolvimento da criança segundo Piaget

“A teoria de Piaget constitui uma das mais fundamentadas explicações do desenvolvimento intelectual” (Raposo, 1983: 22).

Piaget estudou de forma intensiva, durante um longo período de tempo, um grupo de crianças desses estudos, baseados nas numerosas observações realizadas em contexto natural, desenvolveu uma teoria inovadora sobre o desenvolvimento cognitivo. Esta teoria fundamenta-se na existência e definição de estádios que se definem em função do sistema de pensamento e da idade modal (Sprinthall e Sprinthall, 1993).

Segundo Raposo (1983) Piaget elaborou talvez a mais acabada teoria de desenvolvimento intelectual, ao estabelecer a articulação entre os níveis biológico e psicológico do desenvolvimento, considerando este como um processo que, progressivamente, conduz o indivíduo ao estado adulto.

Piaget acreditava que o desenvolvimento intelectual é uma continuação directa do crescimento biológico inato. De acordo com este pensamento a criança nasce equipada biologicamente para dar uma variedade de respostas motoras que fornecem, depois, o quadro de referência para os processos de pensamento seguintes. Esta teoria dá especial importância à interacção entre as capacidades biológicas de cada um e o meio ambiente, como salienta Graig (1992).

“Piaget believed that intelligence is a biological adaptation that evolves gradually in qualitatively different steps, as the result of countless assimilations and accommodations, while the individual attempts to reach new balances. The mind is active, not passive. Piaget’s theory stresses interaction between the biological capacities of each person and the materials encountered in the environment. We all develop as a result of a interaction” (Graig, 1992: 40).

Vários autores fazem referência aos estudos de Piaget, e todos eles alegam que, na teoria do desenvolvimento intelectual elaborada por este autor a concepção dos estádios ou períodos de desenvolvimento ocupa um lugar de destaque.

Piaget (1990) concluiu que o desenvolvimento cognitivo se processa em estádios progressivos de desenvolvimento, o que significa que tanto a natureza como a forma da inteligência mudam profundamente ao longo do tempo, não esquecendo que em cada estágio são necessárias determinadas experiências e à medida que a criança vai entrando num novo estágio de desenvolvimento continua a precisar dos tipos de interacção associados aos estádios anteriores como referem Brazelton e Greenspan (2002).

Assim, o desenvolvimento psíquico é comparável ao crescimento orgânico: tal como este, consiste essencialmente numa marcha para o equilíbrio. Com efeito, tal como o corpo está em evolução até um nível relativamente estável também a vida mental pode ser concebida como evoluindo em direcção a uma forma de equilíbrio.

Piaget (1983) divide o desenvolvimento intelectual em unidades: “falaremos de «períodos» para designar as grandes unidades, e de «estádios» e, depois, de «subestádios» para descrever as suas subdivisões” (Piaget, 1983: 64). Cada uma destas unidades está ligada a uma determinada faixa etária, sendo que cada uma das idades indicadas é sempre uma idade média e, ainda assim, aproximativa (Piaget e Inhelder, 1993).

Segundo Piaget (1990), cada um dos estádios é caracterizado pelo aparecimento de estruturas originais, cuja construção o distingue dos estádios anteriores. O essencial destas construções consecutivas persiste no decorrer dos estádios futuros, como subestruturas, sobre os quais vêm edificar-se os caracteres novos” (Piaget, 1990: 15). Sprinthall e Sprinthall (1993) resumem este pensamento referindo que, apesar da essência fundamental de cada estágio ser a estrutura principal de um grupo etário específico, todos os estádios possuem sempre elementos do estágio anterior e do seguinte.

Piaget (1973; 1977; 1983) divide o desenvolvimento intelectual em três grandes períodos.

Piaget (1983) designa o primeiro período como período da inteligência sensório-motora que se estende desde o nascimento até aos dois anos. Este subdivide-se em seis estádios: exercícios reflexos (0 a 1 mês); primeiros hábitos (1 a 4 meses e meio); coordenação da visão e da apreensão (4 meses e meio até cerca dos 8, 9 meses); coordenação dos esquemas secundários (8, 9 meses até 11, 12 meses); diferenciação dos esquemas de acção por reacção

circular terciária e descoberta de meios novos (dos 11, 12 meses até 18 meses); início da interiorização dos esquemas e solução de alguns problemas com paragem de acção e compreensão brusca (dos 18 aos 24 meses).

O segundo período é o período de preparação e de organização das operações concretas de classes, relação e número.

“Chamaremos operações concretas as que abrangem os objectos manipuláveis, em oposição às operações que abrangem as hipóteses ou os enunciados simplesmente verbais” (Piaget, 1983: 66).

Para Piaget (1972; 1973; 1983) este período, que compreende as idades entre os 2 e os 11, 12 anos, divide-se em dois subperíodos: o das representações pré-operatórias (dos 2 aos 7, 8 anos), e o das operações concretas (dos 7, 8 anos aos 11, 12 anos). O subperíodo das representações pré-operatórias divide-se em três estádios: “dos 2 aos 3 e meio 4 anos: aparecimento da função simbólica e início da interiorização dos esquemas de acção em representações” (Piaget, 1983: 67), “dos 4 aos 5 anos e meio: organizações representativas baseadas quer em configurações estáticas quer numa assimilação à própria acção” (Piaget, 1983: 67), e “dos 5 e meio aos 7, 8 anos: regulações representativas articuladas” (Piaget, 1983: 68). O subperíodo das operações concretas (dos 7, 8 anos aos 11, 12 anos) subdivide-se em dois estádios: “o das operações simples” (Piaget, 1983: 68), e “o da consecução de certos sistemas de conjunto, essencialmente no domínio do espaço e do tempo” (Piaget, 1983: 68).

O último período do desenvolvimento intelectual é o período das “operações formais” (Piaget, 1983: 68) entre os 11, 12 aos 16 anos, que se divide em dois estádios: génese das operações formais (11, 12 aos 14 anos) e estruturas operatórias formais (14 aos 16 anos), (Piaget, 1973, 1983).

2.1.2.1. O subperíodo das representações pré-operatórias

O período no qual se insere o nosso trabalho é aquele a que Piaget designa por período de “preparação e de organização das operações concretas de classes, relação e número” (Piaget, 1983: 66), que compreende o escalão

etário entre os 2 e os 11, 12 anos e mais particularmente o subperíodo das “representações pré-operatórias” (Piaget, 1983: 67), (dos 2 aos 7, 8 anos), dado que o nosso estudo se debruça sobre crianças destes escalões etários.

As crianças pertencentes a este subperíodo formam conceitos e utilizam símbolos, tais como a linguagem, para as ajudar a comunicar (Piaget e Inhelder, 1993). Estas linguagens estão limitadas às suas experiências egocêntricas e imediatas. Desta forma, as crianças pré-operacionais demonstram, por vezes, noções “mágicas” e muito limitadas sobre relações causa/efeito, assim como apresentam dificuldades em classificar objectos ou acontecimentos.

Piaget numa entrevista dada a Evans (1973) caracteriza este período como: “o aparecimento da função semiótica, isto é, a função representativa ou simbólica que inclui a linguagem falada, imagens mentais, imitação diferida e desenho” (Evans, 1973: 42). A criança passa a representar para si um objecto que não está presente. Refere ainda que todo este período é de preparação para a construção de operações concretas.

Dos 4 aos 7 anos assistimos a uma coordenação gradual das relações representativas, a uma conceitualização crescente que da fase simbólica ou preconceitual, conduzirá a criança ao seio das operações (Piaget, 1972).

Piaget (1990) refere que nesta fase, com o aparecimento da linguagem, o comportamento é verdadeiramente modificado sob o seu aspecto afectivo e intelectual, a criança fica com capacidade de reconstituir as suas acções passadas, sob a forma de narrativa e de antecipar acções futuras pela representação verbal. Como resultado desta aptidão surgem três consequências importantes para o desenvolvimento mental:

“... uma troca possível entre indivíduos, isto é, o início da socialização da acção; uma interiorização da palavra, quer dizer, o aparecimento do próprio pensamento, que tem como suportes a linguagem interior e o sistema de sinais; finalmente e sobretudo, uma interiorização da acção como tal, que, de puramente perceptiva e motora que era até aí, pode daí em diante reconstituir-se no plano intuitivo das imagens e das «experiências mentais»” (Piaget, 1990: 30).

O aparecimento da linguagem possibilita uma troca e comunicação contínua entre os indivíduos (Piaget, 1990). Estas relações individuais surgem a partir dos 6 meses, graças à imitação cujos progressos estão ligados ao desenvolvimento sensório-motor. A criança começa a imitar espontaneamente, sem que exista uma técnica hereditária da imitação, como refere o autor. Durante este período e até por volta dos 7 anos as crianças não sabem discutir entre si e limitam-se a opor afirmações contrárias. Por vezes, falam cada uma para si, julgando escutarem-se e compreenderem-se umas às outras. Estas características da linguagem vão encontrar-se nos jogos colectivos ou jogos com regras.

“A jogar o berlinde, por exemplo, os grandes submetem-se às mesmas regras e ajustam exactamente os seus jogos individuais uns aos outros, ao passo que os pequenos jogam cada um para si, sem se preocuparem com as regras do vizinho” (Piaget, 1990: 34).

A criança nesta idade não fala somente com os outros, fala em monólogos variados que acompanham os seus jogos. A linguagem espontânea entre crianças e o seu comportamento nos jogos colectivos demonstra que as primeiras condutas sociais permanecem ainda a meio do caminho da verdadeira socialização.

Outra das modificações gerais da conduta é a génese do pensamento:

“(...) assiste-se durante a primeira infância a uma transformação da inteligência que, de simplesmente sensório-motora ou práticas que era de início, se prolonga daí em diante em pensamento propriamente dito, sob a dupla influência da linguagem e socialização” (Piaget, 1990: 36).

A linguagem, além de permitir ao sujeito contar as suas acções, proporciona também o poder de reconstituir o passado e de o invocar na ausência de objectos sobre os quais incidiram as condutas anteriores e de antecipar as acções futuras (Piaget, 1990). O mesmo autor refere ainda que entre os 2 e os 7 anos de idade as crianças deparam-se com todas as transições entre duas formas extremas de pensamento, representadas em

cada uma das etapas percorridas durante este período e nas quais a segunda pouco a pouco predomina sobre a primeira:

“A primeira destas formas é a do pensamento por incorporação ou assimilação puras, cujo egocentrismo exclui conseqüentemente toda a objectividade. A segunda destas formas é a do pensamento adaptado aos outros e ao real, que prepara assim o pensamento lógico. A maioria dos actos do pensamento infantil encontra-se a oscilar entre estas duas direcções contrárias” (Piaget, 1990: 37).

A criança nesta fase está centrada no seu eu, vê as coisas a partir da sua própria perspectiva e não imagina que haja outros pontos de vista possíveis. Piaget (1990) refere que o pensamento egocêntrico puro apresenta-se no tipo de jogo que se pode chamar o jogo simbólico.

O mesmo autor refere que, mesmo antes da linguagem, observa-se um jogo de funções sensorio-motoras que é um jogo de puro exercício, sem intervenção do pensamento nem da vida social, visto que só acciona movimentos e percepções. No nível da vida colectiva (dos 7 aos 12 anos), averiguamos que se constituem entre as crianças jogos de regras, caracterizados por certas obrigações comuns que são as regras do jogo. Entre os dois, há uma forma diferente de jogo, muito característica da primeira infância, e que faz intervir o pensamento, mas um pensamento individual quase puro e com o mínimo de elementos colectivos: é o jogo simbólico, ou jogo de imaginação e de imitação. Estes jogos simbólicos constituem uma actividade real do pensamento, mas essencialmente egocêntrica e mesmo duplamente egocêntrica.

Outra das características desta fase é o animismo que é a atribuição de emoções e pensamentos a objectos inanimados, a criança anima os corpos inertes.

“O animismo infantil é a tendência para conceber as coisas como viventes e dotadas de intenções. É vivo, de início, todo o objecto que exerce uma actividade, sendo esta essencialmente relativa à utilidade para o homem: a lâmpada que está acesa, o fogão que aquece, a lua que ilumina” (Piaget, 1990: 42).

Outra das modificações gerais da conduta durante este período é a intuição.

Piaget (1990) afirma que a criança nesta idade não é verbalizadora e que o seu domínio é ainda o da acção e da manipulação. O mesmo autor distingue dois casos: o da inteligência propriamente “prática” e o do pensamento tendente ao conhecimento, mas no domínio experimental.

Piaget defende que, por volta dos 4 anos, há uma nova alteração no pensamento da criança, momento em que esta começa a desenvolver de forma mais sistemática as operações mentais de ordenação, classificação e quantificação. Smith et al. (1998) salientam que Piaget aplica o termo intuitivo porque para este autor a criança, apesar de efectuar as operações, não consegue ainda explicar porque o faz e o seu desempenho ainda não se encontra num nível satisfatório, ainda se encontra bastante ignorante no que respeita aos princípios que subjazem a estas operações.

Segundo Piaget (1977), o estágio intuitivo é um período de transição em que a inteligência se desenvolve, um estágio de preparação e organização que levará a criança à descoberta da invariância e com ela a uma estrutura de pensamento novo de tipo operatório.

As modificações gerais da conduta têm repercussões afectivas (Piaget, 1990) pois, a este nível, verificam-se uma série de modificações paralelas: desenvolvimento dos sentimentos individuais e de uma afectividade interior, organizando-se de maneira mais estável do que no decorrer dos primeiros estádios.

“As transformações da acção provenientes dos princípios da socialização não dizem respeito apenas à inteligência e ao pensamento, mas repercutem-se também, com igual profundidade, na vida afectiva” (Piaget, 1990: 52).

Este autor refere que aparece, a partir do período pré-verbal, um paralelismo estreito entre o desenvolvimento da afectividade e o das funções intelectuais, pois são dois aspectos indissociáveis de cada acção.

“Assim, nunca há uma acção puramente intelectual (sentimentos múltiplos intervêm, por exemplo, na solução de um problema matemático: interesses,

valores, impressões de harmonia, etc.) e nunca há actos puramente afectivos (o amor pressupõe a compreensão), mas sempre e por toda a parte, nas condutas relativas aos objectos como nas relativas às pessoas, os dois elementos intervêm porque se pressupõem mutuamente” (Piaget, 1990: 52).

Piaget (1990) considera que existem três novidades afectivas: o desenvolvimento dos sentimentos interindividuais, o aparecimento de sentimentos morais intuitivos e as regulações de interesses e de valores.

O desenvolvimento dos sentimentos interindividuais (afeições, simpatias e antipatias) está ligado à socialização das acções e segundo Piaget (1990) mal surge a comunicação entre a criança e os que a rodeiam desenvolve-se um jogo imperceptível de simpatias e antipatias:

“Regra geral, haverá simpatia pelas pessoas que correspondem aos interesses do sujeito e que o valorizarão (...) a antipatia nasce da desvalorização e esta provém, muitas vezes, da ausência de gostos comuns ou de escala comum de valores” (Piaget, 1990: 55).

Piaget (1990) salienta ainda que a simpatia supõe, assim, uma valorização recíproca e uma escala comum de valores que permita trocas.

O aparecimento de sentimentos morais intuitivos é proveniente da relação entre adultos e crianças. Piaget (1990) refere-se aos valores morais como sendo valores normativos graças ao respeito por regras e permanecem intuitivos.

“A moral da primeira infância permanece, com efeito, essencialmente heterónoma, isto é, dependente de uma vontade exterior, que é a dos seres respeitados ou dos pais” (Piaget, 1990: 57).

A criança aceita e reconhece a regra de conduta que impõe a autenticidade, muito antes de entender o valor da verdade ou da mentira. Pelos seus hábitos de jogo e de imaginação, e por toda a atitude espontânea do seu pensamento, a criança desta idade é levada a deformar a realidade e a submetê-la aos seus desejos.

Finalmente, temos as regulações de interesses e de valores que estão ligadas às do pensamento intuitivo em geral.

“O interesse é, com efeito, o prolongamento das necessidades: é a relação entre um objecto e uma necessidade, visto que um objecto se torna interessante na medida em que corresponde a uma necessidade. O interesse é assim a orientação própria de todo o acto de assimilação mental: assimilar mentalmente é incorporar um objecto na actividade do sujeito e essa relação de incorporação entre o objecto e o. eu não passa do interesse, no sentido mais directo do termo” (Piaget, 1990: 53).

Com o desenvolvimento do pensamento intuitivo, os interesses multiplicam-se e diferenciam-se e dão ocasião a uma dissociação progressiva entre os mecanismos energéticos que o interesse implica e os próprios valores que ele gera. O interesse apresenta-se sob dois aspectos complementares: por um lado, é um regulador de energia, se um trabalho interessar parece fácil e o cansaço diminui; por outro lado, implica um sistema de valores que se diferenciam no decorrer do desenvolvimento mental, fixando objectivos cada vez mais complexos à acção. Estes valores dependem de outro sistema de regulações e que tende a restabelecer o equilíbrio do eu. Assim, durante a primeira infância, as crianças têm interesse pelas palavras, pelo desenho, pelas imagens, pelo ritmo, por certos exercícios físicos, etc., adquirindo essas realidades importância à medida das suas necessidades, dependendo estas do equilíbrio mental de momento e sobretudo das incorporações novas necessárias à sua manutenção (Piaget, 1990).

“Aos interesses ou valores relativos à actividade própria estão ligados de perto os sentimentos de autovalorização: os famosos «sentimentos de inferioridade» ou de superioridade. Todos os sucessos e insucessos da própria actividade registam-se numa espécie de escala permanente dos valores, os sucessos elevando as pretensões do sujeito e os insucessos baixando-os em relação às acções futuras” (Piaget, 1990: 54).

Em síntese, e como diz Piaget (1990), as principais cristalizações da vida afectiva própria deste nível do desenvolvimento parecem ser interesses,

autovalorizações, valores interindividuais espontâneos e valores morais intuitivos.

2.2. O Desenho infantil

Os primeiros anos de vida são fundamentais no desenvolvimento de uma criança. Leite e Malpique (1984) salientam que é durante este período que a criança começa a estabelecer modelos de aprendizagem e atitudes.

As expressões artísticas podem contribuir intensamente para este desenvolvimento. Quanto mais variedade de expressões a criança experimentar, maior será a sua segurança para se adaptar e ultrapassar situações com que será confrontada no seu dia-a-dia.

“O desenho é uma das mais antigas manifestações expressivas do ser humano que se conhece. (...) Há desenhos de pessoas e animais, efectuados por homens do paleolítico e neolítico em paredes e cavernas, que nos espantam pelas suas qualidades expressivas. Tanto eles como as crianças de hoje não se preocupavam com a perfeição técnica mas com a representação expressiva, a sua tendência é mais de uma linguagem expressiva de sentimentos e pensamentos do que para a representação do real” (Sousa, 2003: 193).

Cardoso e Valsassina (1988) referem que a arte plástica infantil é particularmente uma linguagem que, praticada nas devidas condições, ajudará a criança a encontrar o equilíbrio, por meio de uma série de experiências sensoriais e intelectuais. Os mesmos autores salientam, também, que o desenho tem um papel particular e precioso e, sendo uma actividade complementar da pintura, é desta independente pois no desenho a criança exercita faculdades diferentes das que utiliza quando pinta.

O desenho permite-lhe transmitir os seus sentimentos, desejos, fantasias e emoções, tendo, por isso, uma importância vital no desenvolvimento e crescimento da criança. Gloton e Clero (1997) fazem uma pequena abordagem à evolução do desenho quando referem que desde os 2 anos a criança sabe rabiscar, traçar turbilhões. Aos 3, abandona as “vírgulas” e

traça curvas. Sucedem-se os círculos, anéis, inicialmente minúsculos, ou figuras circulares que se acumulam e dominam as suas realizações. Aos poucos a criança domina o seu grafismo, e vai-se tornando senhora do seu instrumento de traço. Aos 3 anos pode dominar o seu gesto no desenho de uma bola, aos 4 e meio poderá desenhar um quadrado e aos 7, um losango.

Sousa (2003) refere que o desenho constitui para a criança uma forma de brincar. E ela não se preocupa com a perfeição técnica da sua brincadeira, o brincar expressa todo o seu ser incluindo o mais profundo do seu inconsciente. O desenho é função, sobretudo, do desenvolvimento das capacidades motoras (os movimentos da acção de desenhar), e cognitivas (criatividade, raciocínio lógico) da criança, estando também bem patentes as dimensões emocionais, sentimentais (expressão artística) e socioculturais (materiais utilizados e relação social).

Segundo Goodnow (1992), os desenhos das crianças apresentam algumas características especiais:

“A maior parte deles possui encanto, novidade, simplicidade, jovialidade e uma apresentação fresca que é fonte de prazer puro. Eles são simplesmente “bonitos de ver” mesmo que nos falem as palavras para descrever porque os achamos bonitos” (Goodnow, 1992: 10).

Novaes e Neves (2004) salientam que a visão da criança é diferente da visão do adulto e que cada desenho tem uma história, um significado pessoal e é muitas vezes interpretado pelo adulto de uma forma diferente. Estas autoras alertam, para o facto de o adulto, quando interpreta uma produção infantil de forma errónea, poder inibir a criança até que esta perca a sua capacidade de criação.

Greig (2004) refere que a expressão da criança, ao nível do desenho, é enriquecida em cada trimestre.

Amante (1993) refere que o desenho contribui para a auto-afirmação do indivíduo e para a construção da sua identidade, pois permite à criança modificar a realidade, ao fazer surgir algo que não existia antes e fazendo-a simultaneamente sentir-se autora dessa transformação. Salienta ainda que o desenho é fundamental para o pleno desenvolvimento da criança, pois está

naturalmente associado ao prazer, à descoberta do mundo, às hipóteses de expressão livres.

Sousa (2003) destaca que o desenho é a forma mais natural e elementar da expressão plástica da criança. Qualquer criança perante um papel e um lápis, um quadro e um pau de giz, um carvão e uma superfície branca, sente um desejo irresistível de pegar num destes instrumentos e efectuar riscos sobre o outro.

Leo e Joseph (1987) referem que a criança em idade pré-escolar pode, por exemplo, ter a ideia inicial de desenhar um gato, mas à medida que a figura vai sendo feita, eventualmente sofrerá uma série de designações, tal como ser rotulada de carro ou barco. Passado algum tempo, a mesma criança mostra o mesmo desenho e insiste que é uma casa. Nas crianças em idade escolar, espera-se maior consistência entre a produção gráfica e a palavra falada.

Luquet (1987) menciona que desenhando com tinta, as crianças acidentalmente, podem fazer uma mancha e imperturbáveis, como se a tivessem feito intencionalmente, elas podem denominá-la de cachorro ou oceano ou qualquer outra coisa.

Gonçalves (1991) refere que a criança representa muitas vezes árvores, casas, a figura humana, o sol, animais, estrelas, nuvens, flores, automóveis, aviões ou barcos para se exprimir. A repetição de um tema não significa falta de “ideias” ou de imaginação, mas algo, que segundo Gonçalves (1991), está preso ao conteúdo psicológico desse tema:

“É, portanto inútil fazer com que desvie a atenção para novos temas enquanto não se libertar do seu tema, enquanto não o aprofundar e dominar suficientemente,... O tema repete-se mas a expressão muda e evolui; é a expressão que conta” (Gonçalves 1991: 10).

Segundo o mesmo autor, a expressão é motivada pelo que mais a impressiona. A criança quando pega em pincéis e tintas não exprime o tema mas exprime com emoção o que mais a impressiona, o que contribui para a sua maneira de ser e agir. O tema trabalhado pela criança reflecte os seus interesses.

Rideau (1977) menciona que o desenho constitui o modo privilegiado de conhecer a criança, desde o seu aparecimento durante o segundo ano de vida até à puberdade e à entrada na adolescência.

Luquet (1987) refere que a criança desenha para se divertir. O desenho é para ela um jogo como qualquer outro. É um jogo tranquilo que não exige companheiro. Salvador (1988) salienta também que o desenho é para a criança um jogo e esta diverte-se com ele, como quando brinca com as suas bonecas ou automóveis. É um acto espontâneo. Todas as crianças desenhavam sem necessidade de serem convidadas a fazê-lo. A criança desenha e brinca de livre vontade e necessita de o fazer e o adulto/educador deve proporcionar-lhe os meios indispensáveis.

“Não procuramos revelar o evidente: a criança precisa do jogo para crescer e desenvolver-se e este é um factor importante para o seu equilíbrio emocional. Algo semelhante se passa com o desenho, esse grande esquecido, que participa no crescimento destes valores” (Salvador, 1988: 14).

Salvador (1988) salienta que, através do desenho, a criança joga criando ela própria as personagens e o ambiente, não precisa transformar nada, busca no seu íntimo e traça-o no papel: o bebé e a mãe que o embala entre os braços, a casa e as personagens que compõem a família que nesse momento gostaria de ter, a guerra entre os bons e os maus com as armas, os feridos e os mortos, a difícil aventura da pesca do tubarão e, em muitas ocasiões, enquanto desenha ouvi-la-emos falar com as personagens e seguir o fio da história até ao fim.

Durante este processo a criança põe em jogo os seus sentimentos, os seus desejos, as suas emoções positivas e negativas, alivia-se de tensões, descarregando a sua agressividade, o seu amor e o seu ódio de uma forma especialmente útil e saudável: sem causar dano a ninguém, de maneira que o resultado não é a frustração ou o sentimento de culpa.

“A criança que desenha sozinha sente-se responsável pelas suas obras, assumindo não só o resultado final mas também os elementos que as compõem tanto no que fica reproduzido na folha, como as emoções que

despertaram nela. Pelo contrário, quando brinca com outras crianças, a responsabilidade fica diluída no grupo” (Salvador, 1988: 15).

Filho (2000) refere que os softwares de desenho e pintura, desenvolvem a criatividade e imaginação infantil. Segundo o autor, este tipo de programa agrada a todos sem distinção. As crianças por norma gostam de desenhar com ou sem computador. Programas que permitam desenhar, colorir, construir formas e ambientes coloridos, são muito aceites pelas crianças e tem grande valor educativo além da alta capacidade de entretenimento.

2.2.1. Evolução do desenho infantil

Cada criança evolui no desenho em função das características que lhe são próprias e do ambiente que a rodeia. Embora todas as crianças passem pelas diferentes fases de evolução do desenho, estas variam no momento do aparecimento, na evolução e também na clareza com que se manifestam dependendo de vários factores.

Novaes e Neves (2004) salientam que o desenho infantil é composto por fases, etapas, estágios ou movimentos. Qualquer que seja a nomenclatura usada para definir o desenho infantil, este evolui conforme o crescimento da criança dentro do seu processo como desenvolvimento do ser humano. Estas etapas devem ser vividas pelas crianças fase a fase, para que não surja depois uma lacuna no desenvolvimento.

Como refere Bordoni (2002), o desenvolvimento progressivo do desenho implica mudanças significativas, desde a passagem dos rabiscos às garatujas, passando para construções mais ordenadas, fazendo surgir os primeiros símbolos. Esta autora, baseando-se em psicólogos e pedagogos, sintetiza em cinco fases a evolução do desenho da criança:

1) Do 1 aos 3 anos é a idade das famosas garatujas: simples riscos ainda privados de controlo motor, a criança ignora os limites do papel e mexe todo o corpo para desenhar, avançando os traçados pelas paredes e chão. As primeiras garatujas são linhas longitudinais que depois se tornam circulares e, por fim, se fecham em formas independentes, que ficam soltas na página. No

final dessa fase, podem surgir os primeiros indícios de figuras humanas, com cabeças e com olhos.

2) Entre os 3 e os 4 anos a criança já conquistou a forma e seus desenhos têm a intenção de reproduzir algo, respeita melhor os limites do papel, mas o grande salto é ser capaz de desenhar um ser humano reconhecível, com pernas, braços, pescoço e tronco.

3) Dos 4 aos 5 anos de idade é uma fase de temas clássicos do desenho infantil, como paisagens, casinhas, flores, super-heróis, veículos e animais, que variam no uso das cores, buscando um certo realismo. As figuras humanas já dispõem de novos detalhes, como cabelos, pés e mãos, e a distribuição dos desenhos no papel obedecem a uma certa lógica, do tipo céu no alto da folha. Aparece ainda a tendência à antropomorfização, ou seja, a utilização de características humanas a elementos da natureza, como o famoso sol com olhos e boca. Esta tendência deve estender-se até 7 ou 8 anos

4) Entre os 5 e os 6 anos os desenhos têm sempre princípio, meio e fim. As figuras humanas aparecem vestidas e a criança dá grande atenção a detalhes, como as cores. Os temas variam e o facto de não terem nada a ver com a vida dela são um indício de desprendimento e capacidade de contar histórias sobre o mundo.

5) Entre os 7 e os 8 anos é o realismo a marca desta fase, em que surge também a noção de perspectiva. Os desenhos da criança já dão uma impressão de profundidade e distância. Extremamente exigentes, muitas deixam de desenhar se acham que seus trabalhos não ficam bonitos.

Seguidamente abordamos a evolução do desenho infantil, segundo Lowenfeld e Brittain, Luquet, e Rideau.

2.2.1.1. Estádios de evolução do desenho segundo Lowenfeld e Brittain

Nos finais dos anos quarenta, Lowenfeld e Brittain desenvolveram estudos sobre a expressão plástica infantil e concluíram que a mesma distribuiu-se em seis estádios de acordo com certos níveis etários: o estádio da garatuja, entre 2 e 4 anos; o estádio pré-esquemático, entre os 4 e 7 anos; o estádio esquemático, entre os 7 e 9 anos; o do realismo entre os 9 e 12 anos; o estádio

pseudo-naturalista, entre os 12 e 14 anos; a arte do adolescente, entre os 14 e 17 anos (Lowenfeld e Brittain, 1977).

Tendo em conta a linha de pensamento destes autores, faremos uma breve abordagem aos primeiros estádios, uma vez que se aproximam da idade do público alvo do nosso trabalho.

Representação gráfica no estádio das garatujas (dos 2 aos 4 anos)

Por norma, o primeiro registo gráfico apresenta a forma de garatuja, por volta dos 18 meses. Este primeiro registo é um passo importante no desenvolvimento da criança porque é o começo da expressão, que além de conduzir ao desenho e à pintura conduzirá mais tarde à escrita.

As garatujas têm tendência a desenvolver-se numa determinada ordem: as garatujas desordenadas, as controladas e as com nome.

Na perspectiva de Lowenfeld e Brittain (1977) os primeiros traços da criança são ocasionais e esta parece não se aperceber daquilo que está a fazer; variam em comprimento e direcção podendo repetir-se algumas vezes à medida que a criança movimenta o braço para a frente e para trás, é o que se chama garatuja desordenada. A criança ao começar a desenhar pretende unicamente fazer linhas e não uma imagem, chegando ao desenho pela imitação que faz dos adultos.

Segundo estes autores, a qualidade do traço varia frequente e consideravelmente. A criança utiliza vários métodos para segurar o lápis:

“Este pode ser utilizado com quaisquer dos extremos virados para o papel, ou de lado, pode ser preso no punho ou entre os dedos apertados”
Lowenfeld e Brittain (1977: 117).

Na garatuja controlada, a criança já se apercebeu que existe uma ligação entre os seus movimentos e os traços que faz no papel, descobriu o controlo visual sobre os traços que vai fazendo. É um passo muito importante, pois a criança descobriu o controlo visual sobre os traços que executa. Ainda que, na aparência, não haja grande diferença entre uns desenhos e outros, o ter conseguido controlar os movimentos é uma experiência vital para a criança.

“A maioria das crianças nesta fase, aborda as garatujas com grande entusiasmo, pois a coordenação entre o seu desenvolvimento visual e motor representa uma conquista muito importante. A fruição desta nova descoberta estimula a criança a variar os seus movimentos. Agora, as linhas podem ser repetidas e quase sempre são traçadas com grande vigor. Estas linhas podem ser traçadas horizontalmente, verticalmente ou descrevendo círculos” (Lowenfeld et Brittain, 1977: 120).

A etapa em que a criança atribui nome às garatujas é de grande importância no seu desenvolvimento. Dá nome ao que desenhou, embora no desenho não se consiga identificar o que a criança nomeia. Lowenfeld e Brittain (1977) referem:

“Esta atribuição de nomes às garatujas é de grande significado pois indica uma grande transformação no pensamento da criança. Antes deste estágio, ela estava satisfeita com os movimentos, mas, agora, passou a ligar esse movimento com o mundo à sua volta” (Lowenfeld et Brittain, 1977: 123).

Como salientam estes autores, os desenhos não mudaram muito, mas para a criança é um passo em frente muito importante embora nem sempre seja valorizada pelo adulto. Os pais sentem-se entusiasmados pelo aparecimento dos primeiros balbucios, pelos primeiros passos, mas não o sentem pelas primeiras garatujas.

Na fase das garatujas a cor desempenha um papel secundário principalmente nos primeiros dois níveis, quando a criança está a estabelecer a sua coordenação motora. Lowenfeld e Brittain (1977) referem que nesta idade, aparentemente, as garatujas parecem exprimir mais a luta da criança pelo controlo visual. A cor, como parte do processo de garatujar, em pintura, é principalmente exploratória e o uso de determinadas cores pode estar mais estritamente relacionado com a disposição física das colorações do que com os mais profundos problemas emocionais da criança.

Uma vez que as cores têm significado para a criança, na fase de atribuição de nomes às garatujas as mudanças de cor são, às vezes, significativas. O trabalho com as cores assim como a sua exploração ocasional também podem tornar-se numa actividade divertida para a criança.

Representação gráfica no estágio pré esquemático (dos 4 aos 7 anos)

É durante esta idade que a criança faz as suas primeiras tentativas de representação. Faz a representação típica de um homem com cabeça e pés e desenha outros objectos do seu meio com os quais teve contacto. Essas figuras ou objectos aparecem no papel colocados de um modo um tanto desordenado e podem variar consideravelmente de tamanho. As crianças, nesta idade gostam de mostrar e explicar o que fizeram sem qualquer acanhamento e estas tentativas de representação oferecem aos adultos a possibilidade de conversar com as crianças sobre estes desenhos.

“Agora, ela cria, conscientemente, modelos que têm alguma relação com o mundo à sua volta. Este trabalho consciente de formas adquire grande significado se compreendermos que se trata do início da compreensão gráfica. Os traços e as garatujas perdem, continuamente, suas relações com os movimentos corporais e passam a ser controlados, relacionando-se com objectos visuais” (Lowenfeld et Brittain, 1977: 147).

Lowenfeld e Brittain (1977) referem que por volta dos 4 anos as crianças representam formas reconhecíveis embora seja ainda difícil de analisar o que elas exactamente representam. Aos 5 anos já se distinguem, pessoas, casas ou árvores e aos 6 anos estas formas progridem para desenhos com tema e facilmente identificáveis. No entanto, há muitas diferenças entre as crianças e mesmo o material que cada uma delas utiliza tem influência no modo como trabalha.

Lowenfeld e Brittain (1977) referem que nos desenhos e nas pinturas realizadas durante esta fase raramente existe uma relação entre a cor escolhida para pintar um objecto e o objecto representado. A forma como a criança utiliza a cor tem mais a ver com a atracção que sente pelas cores do que propriamente com o objecto representado.

A representação do espaço difere muito, pois além de depender do artista como indivíduo depende também da cultura em que ele se baseia.

Apesar de não existir critério certo ou errado para representar o espaço no desenho, Lowenfeld e Brittain (1977) salientam que:

“Nossa sociedade tende a considerar que o espaço é adequadamente representado pelo uso da perspectiva, uma perspectiva mecânica com pontos de fuga e linhas de horizonte” (Lowenfeld e Brittain, 1977: 154).

Nesta etapa a criança não faz uso de perspectivas e distâncias, pois a representação do espaço ainda não é estruturado. O espaço não está orientado, não há próximo nem distante, não há em cima nem em baixo. A criança desenha os seus símbolos aleatoriamente como se estivesse a colocar coisas dentro de uma caixa.

“À primeira vista os objectos, no espaço tendem a estar dispostos numa ordem algo aleatória. Entretanto, a observação mais detalhada mostrará que a criança concebe o espaço como sendo aquilo que a cerca, isto é, os objetos aparecerão acima, abaixo, ou ao lado uns dos outros, da forma que a criança os compreende” (Lowenfeld e Brittain, 1977: 154).

Representação gráfica no estágio esquemático (dos 7 aos 9 anos)

Esta fase começa por volta dos 7 anos e prolonga-se até aos 9 anos. Piaget (1973) salienta que é nesta fase que a criança inicia um processo de libertação do seu egocentrismo. No que se refere à temática utilizada na representação, Martins (1997) afirma:

“As crianças manifestam interesse pelo que se passa à sua volta. Predominam assim figuras, as casas, as árvores, e todo o tipo de elementos do seu envolvente que lhe despertam o interesse. Os símbolos surgem em cenas organizadas mas marcadas ainda pela subjectividade” (Martins, 1997: 65).

Nesta fase a criança descobre naturalmente que existe afinidade entre cor e objecto. Como referem Lowenfeld e Brittain (1977) não é uma escolha aleatória ou uma relação emocional que determina qual a cor com que vai pintar os objectos. Ela começa a desenvolver a capacidade de classificar, de agrupar coisas em classes e de formular generalizações “De que cor é o céu?”

“O céu é azul.” “De que cor é a relva?” “A relva é verde.” Embora haja cores comuns utilizadas por grande parte das crianças, para determinados objectos cada uma delas desenvolve a sua própria analogia de cor.

“A origem desse esquema individual de cor será encontrada, provavelmente, no próprio conceito visual ou emocional de cor. Aparentemente, a primeira relação significativa que a criança tem com um objeto pode determinar seu esquema de cor. Se as primeiras impressões infantis forem a de um pátio enlameado e, através de repetições, essa experiência ficar firmemente estabelecida, nesse caso, todo o chão será, daí em diante, marrom, independentemente de existir grama ou não” (Lowenfeld et Brittain, 1977: 203).

É nesta altura que a criança desenvolve o conceito definido da forma. A criança dispõe os objectos que desenha numa linha recta em toda a largura da folha.

2.2.1.2. As quatro etapas de Luquet

A obra de Luquet é considerada uma fonte clássica sobre o desenho infantil, é a ele que devemos o primeiro estudo notável sobre o desenho infantil.

“O desenho infantil não mantém as mesmas características do princípio ao fim. Portanto, convém fazer sobressair o carácter distintivo das suas fases sucessivas. Se, como dissemos, o desenho é do princípio ao fim essencialmente realista, cada uma dessas fases será caracterizada por uma espécie determinada de realismo” (Luquet, 1987: 135).

Luquet, nos anos 20, definiu a evolução do desenho na criança segundo quatro etapas: realismo fortuito (dos 2 anos aos 3 anos e meio), realismo falhado (dos 3 aos 5 anos), realismo intelectual (dos 5 aos 9 anos) e realismo visual (dos 9 aos 10 anos).

Realismo fortuito (dos 2 anos aos 3 anos e meio)

No que diz respeito à fase do realismo fortuito Luquet (1987) salienta que no início o desenho para a criança não é um traçado executado para fazer uma imagem, mas um traçado simplesmente para fazer linhas. Fazer um traçado é executar movimentos da mão que, estando munida de acessórios variados, deixa num suporte, com por exemplo uma folha de papel, traços visíveis que não existiam antes.

Nesta fase criança vê imagens, sabe reconhecer o que representam, e sabe que há traços que se assemelham com determinado objecto; vê outras crianças e adultos a desenhar e apercebe-se que estes possuem o poder de traçar linhas e também de desenhar, mas, durante algum tempo, não acredita poder ter essa capacidade:

“... neste período, a criança observando nos outros a existência da faculdade gráfica, não julga possuí-la também...é possível que ela não sonhe sequer em imitar nisso o adulto, porque está convencida de que a sua tentativa resultaria em fracasso” (Luquet, 1987: 138).

Em virtude da sua imaginação ao mesmo tempo rica e desordenada, a criança tem uma aptidão especial para notar semelhanças, por vezes extraordinariamente insignificantes e imperceptíveis a todos menos a ela, que lhe escaparão instantes depois. Se ela não as apercebe nos seus desenhos, é porque está convencida de que é incapaz de as encontrar aí; portanto, elas não podem existir. Também, durante um tempo mais ou menos longo, limita-se a fazer traços sem qualquer objectivo. A prova está em que depois de os ter executado, não lhes dá interpretação, enquanto a dá mais tarde a traçados absolutamente semelhantes na sua materialidade.

Mais tarde, a criança reconhece uma afinidade entre um dos seus desenhos e um objecto real, e aí, sim, apercebe-se que também pode fazer desenhos que se pareçam com algo. A criança por vezes pode ver no seu desenho a representação de qualquer coisa, pois o que ela quer é encontrar algo parecido.

Este autor, salienta também que segundo observação directa a criança, verificando pela primeira vez que produziu uma imagem, tem uma grande

alegria, alegria essa que não dura muito pois como a semelhança do traçado se produziu de modo fortuito, não se renova imediatamente e a criança é obrigada a reconhecer que só ocasionalmente é capaz de efectuar um traçado que se pareça com qualquer coisa.

“Mas nesses traçados produzem-se de novo, de tempos a tempos, semelhanças acidentais, e a criança nota-as de tal maneira, que espera agora vê-las reproduzir-se ao menos por acaso e segundo a expressão de um psicólogo evocando as suas recordações de criança, «por uma espécie de magia». Chega a compreender que os seus desenhos podem, não só a título excepcional mas também de um modo constante, parecer qualquer coisa” (Luquet, 1987: 140).

Por esta razão, a criança é levada a aplicar a cada um dos seus desenhos uma interpretação. Esta é determinada pela semelhança, quer do todo quer de alguma parte do traçado, e pela influência das circunstâncias exteriores.

“Esta interpretação é extremamente hesitante por uma dupla razão. Por um lado, é privada do apoio que lhe fornecerá mais tarde a recordação da intenção, pois o traçado foi executado sem intenção representativa. Por outro como esse traçado, na sua materialidade, não se parece mais com isto que com aquilo, a criança, decidida a encontrar-lhe uma significação, poderá ver nele a representação aproximada de qualquer objecto. Consistindo a interpretação em aplicar ao traçado o nome de uma coisa de que a criança tem a ideia no seu espírito nesse momento, poderá acontecer com frequência que um mesmo traçado receba sucessivamente várias interpretações” (Luquet, 1987: 141).

A criança não está ainda na posse de uma perfeita faculdade gráfica. É capaz de produzir de uma maneira mais constante traçados que, pelo menos a seus olhos, parecem qualquer coisa. Embora até agora nunca tenha feito qualquer desenho cuja intenção fosse precedida e provocada pela intenção de representar um objecto determinado. A passagem da produção de imagens involuntárias à execução de imagens premeditadas faz-se por intermédio de desenhos em parte involuntários e em parte voluntários.

A semelhança ocasional entre um traçado e o objecto a que a criança dá o nome é das mais rudimentares e quando ela se apercebe disso, reconhece essa imperfeição e assim quer tornar mais semelhante a imagem que acaba de fazer. Na acentuação da semelhança, por vezes concretizada por exemplo a algumas adições muito simples, o resultado é satisfatório. Uma criança de 2 anos e meio, reconheceu um pássaro num desenho que acabou de fazer e logo acrescenta dois pequenos traços verticais para as pernas.

“A criança pode, portanto, atribuir-se legitimamente a faculdade de acentuar voluntariamente uma semelhança fortuita. Ela renova cada vez mais intencionalmente o exercício, e o sucesso das repetidas tentativas confirma-lhe a consciência de possuí-la” (Luquet, 1987: 142).

A execução de figuras em que uma semelhança fortuita é aperfeiçoada intencionalmente compreende dois momentos. No primeiro momento, a semelhança não foi produzida expressamente. Portanto, figura no seu conjunto, não é um desenho propriamente dito, sendo este caracterizado pela prévia intenção de produzir uma imagem e não só a imagem de um objecto qualquer, mas de um objecto determinado. No segundo, a semelhança complementar é voluntária, por exemplo, no caso em que a criança acrescenta patas ao que julgou ser um animal. Contudo, como a semelhança inicial, se bem que involuntária, não é menos sua obra que a semelhança complementar premeditada, a criança acredita que é capaz de produzir voluntariamente ou pelo menos interrogar-se e ver se não será capaz disso. A experiência poderá resultar ou não; mas não poderá resultar sem ter sido tentada e a criança não a tentaria se não considerasse o resultado como possível.

Luquet (1987), como resumo desta fase refere que a criança começa por fazer traços sem qualquer objectivo; sabe que os traços desenhados por outro podem querer representar determinado objecto; não desenha com a intenção de representar alguma coisa e só mais tarde verifica que os seus traços acidentalmente produziram uma parecença não procurada. A primeira fase do desenho infantil é um realismo fortuito que se transforma em realismo intencional por uma série contínua de transições.

Realismo falhado (dos 3 aos 5 anos)

“Uma vez chegada ao desenho propriamente dito, a criança quer ser realista. Mas esta intenção choca ao princípio com obstáculos que dificultam a sua manifestação. O desenho quer ser realista mas não chega a sê-lo. É o que chamaremos a fase do realismo falhado” (Luquet, 1987: 147).

Na fase do realismo falhado, como refere Luquet (1987), a criança antes de começar a desenhar já tem em mente o que vai fazer, não traçando linhas ao acaso mas com uma intenção definida. A característica fundamental dos seus desenhos é o realismo, embora encontrando muitas dificuldades. Para ela, os desenhos são tanto melhores quanto mais se parecem com o objecto representado. No entanto, nesta fase surgem algumas dificuldades, quer de ordem física quer de ordem psíquica, no que diz respeito ao controlo dos movimentos e à descontinuidade da atenção:

“O primeiro dos obstáculos que se deparam ao realismo é de ordem puramente física: a criança não sabe ainda dirigir e limitar os seus movimentos gráficos de modo a dar ao seu traçado o aspecto que quereria” (Luquet, 1987: 147).

Luquet (1987) salienta também que as dificuldades de execução, que diminuem gradualmente, fazem com que alguns desenhos sejam incompreensíveis.

A criança explica com movimentos e com palavras o que nos quer desenhar, vemos que a imagem mental é clara e correcta, mas não sai do desenho porque lhe falta a habilidade gráfica.

O obstáculo de ordem psíquica é a descontinuidade de atenção. A criança ainda que conheça todos os detalhes do objecto, não lhos põe porque se esquece. A importância que tem para a criança um elemento num determinado momento fá-la esquecer outro.

“(…) nos seus primeiros desenhos, a criança só reproduz um número muito restrito de pormenores ou elementos efectivos do objecto representado. Não quer dizer que a criança ignore a existência dos pormenores que não representa...Aliás, ela indica muitas vezes os elementos que não desenha,

quando enuncia verbalmente os elementos de um objecto real, no momento de desenhar” (Luquet, 1987: 149).

Como refere Luquet (1987) a criança conhece bem a existência desses elementos, portanto não se preocupa em desenhá-los. Em desenhos efectuados um a seguir ao outro, ela pode colocar um determinado pormenor num e não fazê-lo no outro. A criança pensa numa certa ordem que corresponde ao grau de importância que lhes atribui e vai acrescentando pormenores já desenhados sobre outros pormenores, mas a atenção enfraquece e, quando isso acontece a criança, dá por terminado o desenho por muito incompleto que possa estar.

Realismo intelectual (dos 5 aos 9 anos)

“Uma vez superada a incapacidade sintética, já nada impede que o desenho infantil seja plenamente realista, isto é, que represente, ao mesmo tempo os pormenores do objecto representado, as suas relações recíprocas no conjunto constituído pela sua reunião” (Luquet, 1987: 159).

Luquet (1987) salienta que na fase do realismo intelectual, e uma vez ultrapassadas as dificuldades de controlo do traço, o realismo do desenho infantil, aparece com toda a sua amplitude. Este realismo não é igual ao do adulto, pois para a criança chega ser parecido e para isso basta que contenha todos os objectos reais mesmo que não sejam visíveis.

Luquet (1987) refere que o realismo intelectual leva ao emprego de processos variados e embora alguns não ultrapassem o que se pode esperar de uma criança de 6 ou 7 anos outros podem passar por desenhos de engenheiros ou arquitectos.

A criança se acha que é importante um elemento para o desenho vai usá-lo, nem que para isso tenha que usar a transparência e o abatimento que são procedimentos comuns nesta fase.

No que respeita à transparência, as casas terão as paredes transparentes para deixar ver os móveis e os moradores, passageiros visíveis através das paredes das carruagens do comboio, cesto que deixa ver o seu

conteúdo, através do ovo vê-se o pintainho que está dentro, assim como o irmão que vai nascer através do corpo da mãe.

No uso do abatimento a criança, se quer desenhar um caminho contornado por árvores por onde circula um automóvel, abaterá as árvores que não permitem ver o automóvel.

Os processos como a transparência e o rebatimento podem parecer ao adulto a ausência do sentido estético mas para a criança correspondem a uma atitude sintética, pois visam reunir num único desenho os elementos que são igualmente reunidos no objecto que representa.

Realismo visual (dos 9 aos 10 anos)

“É a mesma preocupação da síntese que leva a criança, depois de ter ela própria inventado o realismo intelectual como modo de representação gráfica, a abandoná-lo não menos espontaneamente para o realismo visual característico do desenho do adulto” (Luquet, 1987: 187).

Luquet (1987) chamou a esta fase realismo visual porque agora a criança é capaz de produzir não o que pensa mas o que vê. A transparência é substituída pela opacidade, suprimem-se os pormenores não visíveis do objecto. E o rebatimento é substituído pela perspectiva. Começa a desenhar a três dimensões e quanto mais afastados estão os objectos mais pequenos são e quando mais próximos maiores.

A substituição do realismo visual pelo realismo intelectual, a aquisição do sentido estético e outros progressos gráficos não se faz de uma só vez. Por norma as crianças optam propositadamente pelo realismo visual considerando-o como único e verdadeiro realismo.

O realismo visual tem de lutar contra os hábitos contrários profundamente enraizados, não se fixando logo a seguir à aparição. Não só o realismo intelectual reaparece em desenhos posteriores a outros em que se manifestava o realismo visual, mas ainda, num mesmo desenho podem surgir os dois. No entanto, há neste ponto grandes diferenças individuais surgindo por vezes crianças mais novas que manifestam uma intenção do realismo visual.

“Mas, seja qual for a idade em que se prolongue o período do desenho infantil para um determinado indivíduo, o seu fim é marcado pela renúncia ao realismo intelectual como modo de representação gráfica, pelo firme propósito de se conformar com a aparência visual, ainda que obstáculos diversos impeçam esta intenção de se realizar plenamente” (Luquet, 1987: 194).

2.2.1.3. As quatro fases de Rideau

“Desde a primeira vez em que o bebé conseguiu pegar num lápis e aplicar o bico num papel até ao desenho quase perfeito do adolescente, inscreve-se toda uma evolução que é indispensável conhecer, pelo menos nas suas grandes linhas para não apreciar do mesmo modo, segundo os mesmos critérios, obras tão diferentes pela sua inspiração como pelo modo de realização” (Rideau, 1977: 146).

Rideau (1977) interpreta os desenhos considerando quatro fases: a fase da aprendizagem psicomotora (até aos 3 anos), a fase dos ajustamentos perceptivos (4 anos), a fase do desenho narrativo (dos 5 aos 12 anos) e a fase estética (depois dos 12 anos).

Segundo este autor, na fase da aprendizagem psicomotora e durante o segundo ano, a criança vai adquirir o controlo do utensílio que está a utilizar lápis, pincel, giz ou até a mão (se desenha na areia) não procurando reproduzir formas. Até ao início do terceiro ano, a criança faz garatujas prolongando o movimento do braço e pegando no lápis com a mão toda; de seguida, adquire a possibilidade de fazer traços horizontais ou verticais sempre orientados no mesmo sentido e depois linhas curvas. No terceiro ano, a criança vai fazer um controlo cada vez mais preciso do traço e vão aparecer curvas mais complexas, já não utiliza só um sentido podendo orientar o traço para direcções variadas. No início do quarto ano, dá-se uma outra aquisição que é essencial:

“No início do quarto ano dá-se uma conquista fundamental, se bem que pouco espectacular na aparência: a criança começa a poder, em cada mão, inverter à sua vontade o sentido de rotação do traço, e recomeçar no sentido inverso, sem que o bico do lápis abandone a folha de papel; estão

agora reunidas todas as condições motoras necessárias para o aparecimento de desenhos complexos” (Rideau, 1977: 146).

Na fase dos ajustamentos perceptivos vão surgir formas a que a criança atribui um sentido, embora se encontre ainda longe de desenhar algo com a intenção precisa de os representar. O desenho da criança de 4 anos começa a ser voluntariamente representativo. Os progressos motores têm a ver com a facilidade de orientação da mão em função das informações visuais recolhidas e com um maior automatismo motor. A criança desenha pelo simples prazer que sente ao fazê-lo, para ela é uma actividade motora agradável que ela repete com prazer. Rideau (1977) salienta, ainda, que numa segunda fase influenciada pelos que a rodeiam, no diálogo que pode manter a propósito do desenho, a criança começa a atribuir-lhe um significado já depois do desenho feito. Mais tarde, é durante a realização do desenho, mesmo antes de este estar acabado que o significado é atribuído.

A fase do desenho narrativo é quando o desenho vai conhecer um enriquecimento quantitativo que se torna mais consistente com a introdução de detalhes variados. A criança alcança, durante este período, todo um vocabulário de formas simples, que aplica melhor ou pior, sem se preocupar muito com a sintaxe: é assim que ainda não consegue, ou consegue mal, reproduzir a perspectiva, e que as dimensões dos objectos, ou das pessoas representadas, estão mais ligadas ao interesse que lhes é dedicado do que ao tamanho real:

“(…) podemos ver, num desenho da família, um dos pais, considerado sem interesse, mais pequeno do que o benjamim da família, justamente porque este último monopoliza a atenção de todos. Ou ainda, na representação de um automóvel, os limpa pára-brisas desenhados com minúcia, enquanto as rodas são pura e simplesmente esquecidas. É, pois, impossível julgar os desenhos desta idade segundo os nossos critérios habituais” (Rideau, 1977: 148).

Já por volta dos 11 ou 12 anos, algumas crianças são capazes de reproduzir desenhos fiéis, embora não seja o seu objectivo essencial obter uma

cópia exacta, mas antes uma espécie de inventário em relação com os seus interesses que vão aparecer ou desaparecer.

“Com a idade, os pormenores são cada vez mais escolhidos, a representação torna-se cada vez mais perfeita mas a produção não pretende um efeito artístico, antes se aproxima dos quadros recapitulativos das enciclopédias; na verdade, trata-se de uma espécie de dicionário de formas e de cores mais ou menos completo, conforme os casos, mas, quase sempre bastante parecido em todas as crianças, pouco influenciado pela escolaridade, um pouco mais pelos estímulos do meio, mas não totalmente” (Rideau, 1977: 148).

A partir dos 12 anos a criança, encontra-se na fase estética que resulta de todas as transformações que se produziram nas aptidões motoras e perspectivas da criança e na sua personalidade. É nesta fase que surge o estilo pessoal, que segundo Rideau (1977), resulta da ligação de dois factores: um diz respeito à personalidade do jovem desenhador e o outro à própria cultura, à aceitação pelo jovem das normas do meio a que pertence, o que não acontecia nas fases precedentes.

2.3. Os programas de desenho e a sua adequação à criança

Neste capítulo abordamos três programas de desenho disponíveis no mercado português e adequados à faixa etária com que vamos trabalhar: o Centro de Actividades, software editado pela Porto Editora (2001) como sendo um estúdio multimédia; o *Kid Pix* um programa multimédia, de pintura e animação editado pela Broderbund (1996); e o *MS Paint*, (1999) uma aplicação do Windows. Destes programas de desenho o *MS Paint* e o *Centro de Actividades* existem em versão portuguesa, o *Kid Pix* existe apenas em versão inglesa.

O *MS Paint* é um programa de desenho, enquanto que o Centro de Actividades e o *Kid Pix* são programas multimédia que disponibilizam ferramentas não só para pintura e escrita, mas também para som e animação.

2.3.1. Centro de Actividades – Director Júnior

O software Centro de Actividades - Director Júnior, na versão que utilizamos não é acompanhado de literatura de apoio, mas na caixa do CD-ROM vem descrito como um “estúdio multimédia que disponibiliza um conjunto de ferramentas para pintura, escrita, som e animação”.



Figura 2.1 - Menu inicial do software Centro de Actividades – Director Júnior

Este software permite a realização de quatro tipos de actividades, sendo cada uma destas representadas no menu principal por um ícone que ao ser premido, encaminha para a actividade seleccionada.

As quatro actividades existentes, nomeadas como oficinas, são: a oficina da pintura, representada por uma paleta de cores, a oficina de animação, representada por um boneco a correr, a oficina de escrita, representada por uma letra e a oficina de sons representada por um microfone.

Acedendo à *oficina de pintura*, representada na figura 2.2, temos acesso às seguintes ferramentas: “pincel”, “lápis”, “canetas”, “paleta de tintas”, “borracha” e “impressora”.

Através da escolha do “pincel” tem-se acesso a oito efeitos diferentes. Depois de seleccionado o “lápis” é possível aceder a um menu com várias opções respeitantes à espessura e sombreado do mesmo. Assim, pode escolher-se entre 8 espessuras/sombreados diferentes. Acedendo às “canetas”

tem-se a possibilidade de seleccionar entre 8 traços diferentes. Na “paleta de cores” é possível escolher, entre 12 cores. Ao utilizar a “borracha” ficam disponíveis 8 opções diferentes para apagar o desenho. A “impressora” serve para imprimir o trabalho realizado.



Figura 2.2 - Página da oficina de pintura

Acedendo à *oficina de animação* aparecem as ferramentas que permitem “realizar” a animação como a escolha da animação, o local, a posição e a direcção a seguir e a velocidade.

Entrando na *oficina de escrita* fica acessível a escolha do tamanho das letras, local onde quer escrever, frisos e desenhos.

Na *oficina de sons* pode optar-se entre vários sons assim como gravar outros.

Este software é adequado a crianças de escalões etários mais baixos uma vez que os menus são ícones representativos acompanhados de interacção sonora, o que permite clarificar a tarefa a realizar, pelo que não obriga a ter adquirido competências de leitura.

2.3.2. Kid Pix

O software *Kid Pix*, tal como vem indicado na caixa do CD-ROM, é um programa multimédia, de pintura e animação apenas para crianças.

Este software permite a realização de seis tipos de actividades, estando cada uma delas representada no menu principal (figura 2.3).

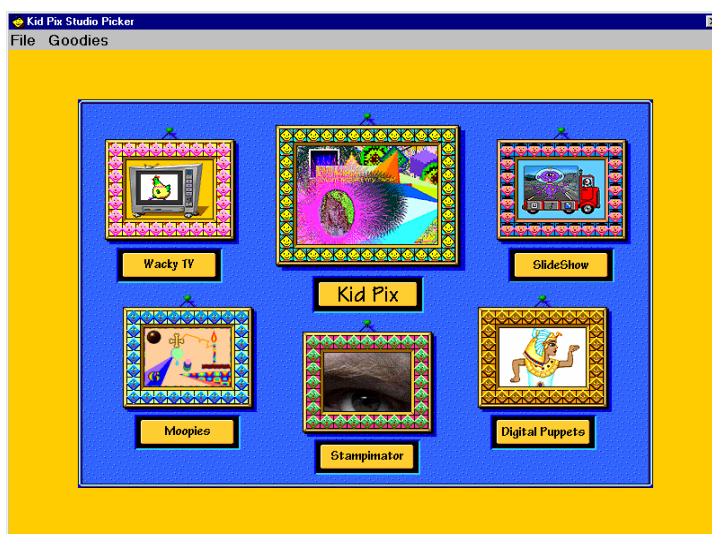


Figura 2.3 - Menu de actividades do software *Kid Pix*

Na *Wacky Tv*, que apresenta como fundo um televisor, é possível realizar e explorar filmes.

A actividade *Slide Show* apresenta um camião, a cuja carga se pode adicionar um trabalho previamente realizado, transformando-se num diapositivo; com várias cargas pode construir-se um diaporama.

A actividade *Moppies* permite a criação e exploração de pinturas, desenhos e efeitos animados.

A actividade *Stampinator*, através de carimbos animados, permite explorar movimentos, nomeadamente movimentos rectos, curvilíneos, e circulares, entre outros.

Na *Digital Puppets*, é possível a criação de desenhos com animação que se assemelham a marionetas.

O *Kid Pix* é um programa de desenho e ao aceder, para além do menu superior ser em texto, ficam também disponíveis as seguintes ferramentas: “lápiz”, “padrão rectangular”, “padrão circular”, “pincel”, “lata de tinta”, “batedeira”, “borracha”, “carimbos de letras”, “máquina de escrever”, “carimbos de imagens”, “camião”, “pipeta”, “carinha” e “paleta de cores”.

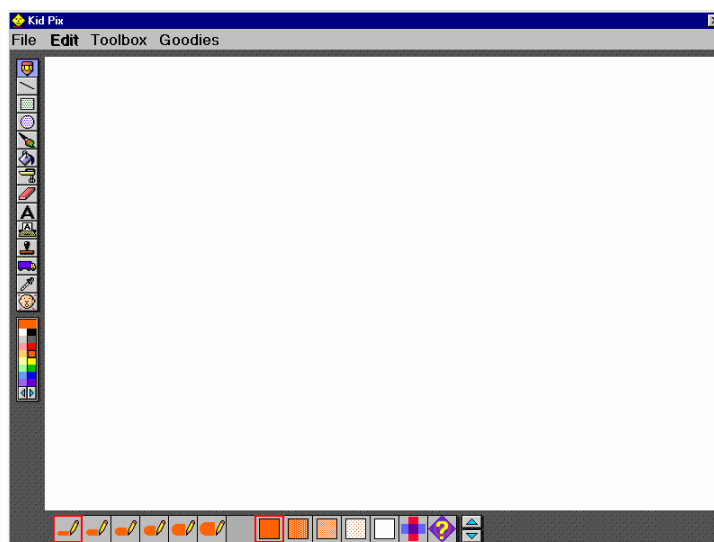


Figura 2.4 - Página da opção de desenho do software *Kid Pix*

Apesar de ser uma versão em Língua Inglesa a utilização deste software é fácil para crianças mesmo de escalões etários mais baixos, quer pela clareza dos ícones quer pela similaridade com outros programas de pintura e de desenho. Toda a actividade é acompanhada por sons muito atractivos e correspondentes à ferramenta que está a ser utilizada.

Paz (2004) ao caracterizar esta actividade do software *Kid Pix* refere:

“A opção de desenho KID PIX, pertencente ao software com o mesmo nome, caracteriza-se por uma imensidão de oportunidades que permitem à criança criar um vasto leque de trabalhos gráficos. As opções de trabalho são muito variadas e estimulantes. É uma potente ferramenta de desenho e pintura, sem concorrente aproximado no mercado português” (Paz, 2004: 100).

2.3.3. MS Paint

O *MS Paint* é um programa informático integrante do sistema operativo Windows, vulgarmente denominado *Paint*. Assim quando nos referirmos a este programa passaremos a designar por *Paint*.

Neves (2001) classifica este software como uma aplicação de desenho que permite editar imagens simples. Segundo este autor pode-se utilizar o *Paint* para trabalhar com documentos de imagem do tipo JPEG, GIF ou BMP. É uma aplicação de desenho concebida especialmente para criar desenhos de

mapa de bits (bitmap), possuindo algumas ferramentas que permitem elaborar desenhos simples que se podem incluir noutras aplicações ou adicionar à galeria de padrões para utilizar como fundo do ambiente de trabalho.

Stinson (1999) refere que se pode utilizar o *Paint* para desenhar quer diagramas simples ou desenhos mais complexos. Pode criar-se um novo desenho a partir de uma folha em branco ou modificar um já existente. O mesmo autor refere ainda que todas as informações gráficas que podem ser copiadas para a área de transferência, podem ser coladas no *Paint* e modificadas (imagens de clipart, imagens criadas noutros programas do Windows, imagens digitalizadas).

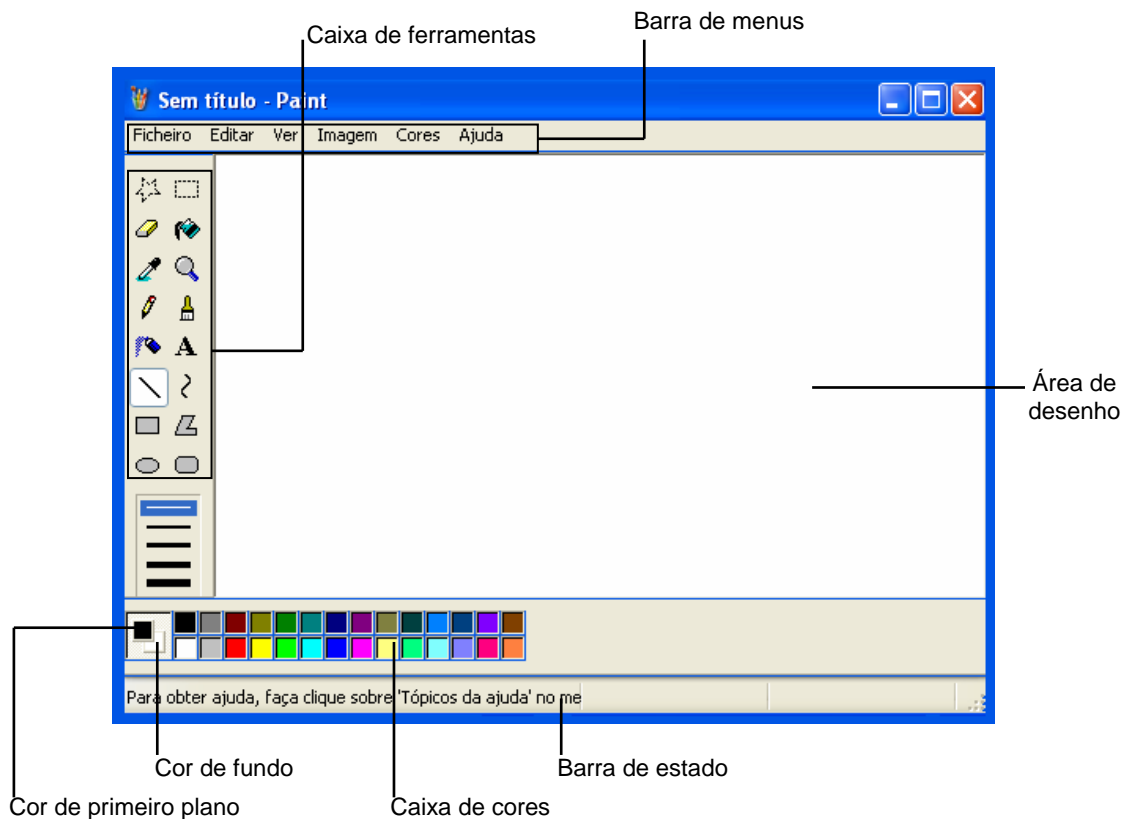


Figura 2.5 – Ecrã de trabalho do *Paint*

Para Bragança e Coutinho (1996), o *Paint* é constituído por cinco zonas distintas: barra de menus, barra de ferramentas (referida no programa como caixa de ferramentas), barra de visualização e escolha de cores (caixa de cores), barra de status (barra de estado) e área de desenho.

Como podemos constatar, quando usamos este software, na barra de menus estão incluídas as opções de execução de tarefas, trabalho com

ficheiros e formatações, que por sua vez estão divididos por áreas de acção: ficheiro, editar, ver, imagem, cores e ajuda.

Na barra de ferramentas ou caixa de ferramentas, como vem referido no próprio programa, podem ser escolhidas as várias opções de trabalho, tanto de desenho como de escrita.

ÍCONES	DESCRIÇÃO DOS ÍCONES
	Seleccionar de forma livre: selecciona de forma livre uma parte da imagem para mover, copiar ou editar.
	Seleccionar: selecciona uma parte rectangular da imagem para mover, copiar ou editar.
	Borracha/apagar cor: apaga uma parte da imagem utilizando a borracha com a forma seleccionada.
	Preencher com cor: preenche uma área com a cor de desenho actual.
	Escolher cor: escolhe uma cor da imagem para o desenho.
	Lupa: altera a ampliação.
	Lápis: desenha uma linha de forma livre com um pixel de largura.
	Pincel: desenha utilizando um pincel com a forma e o tamanho seleccionados.
	Aerógrafo: desenha utilizando um aerógrafo do tamanho seleccionado.
	Texto: insere texto na imagem.
	Linha: desenha uma linha recta com a largura seleccionada.
	Curva: desenha uma linha curva com a largura seleccionada.
	Rectângulo: desenha um rectângulo com o estilo de preenchimento seleccionado
	Polígono: desenha um polígono com o estilo de preenchimento seleccionado.
	Elipse: desenha uma elipse com o estilo de preenchimento seleccionado.
	Rectângulo arredondado: desenha um rectângulo arredondado com o estilo de preenchimento seleccionado.

Tabela 2.1 – Descrição das ferramentas do *Paint*

O trabalho com as ferramentas encontra-se bastante simplificado, bastando escolhê-la através da figura auto-explicativa da barra de ferramentas. Ao parar o cursor em cima de cada ferramenta aparece o nome desta e na barra de estado aparece a sua descrição como está referido na figura 2.5.

A barra de visualização e escolha de cores ou simplesmente “caixa de cores” possibilita escolher a cor para o trabalho que se está a realizar.



Figura 2.6 – Caixa de cores do *Paint*

A caixa de cores pode exibir 28 cores em simultâneo. Para alterar as cores basta dar um duplo clique na caixa respectiva e alterar a cor na caixa de cor predefinida do *Windows* ou no selector do espectro. No lado esquerdo da barra encontram-se duas cores sobrepostas em que a superior é a cor de primeiro plano e a cor inferior é a cor de fundo (cor de papel).

A barra de status, referida no programa como barra de estado descreve a função das ferramentas, a localização do cursor durante uma acção, assim como os valores da dimensão de uma área durante o seu redimensionamento.

A área de desenho é a área onde o trabalho pode ser realizado e que está delimitada pelas várias barras ou caixas como podemos ver na figura 2.5.

A utilização deste software é bastante intuitiva, pois, embora não tenha som, todas as ferramentas têm um símbolo representativo. É também um software de fácil acesso uma vez que faz parte integrante do sistema operativo *Windows* e, por isso, se pode encontrar na maioria dos computadores.

2.4. Utilização pedagógica de programas de desenho/pintura

Nos princípios orientadores da Educação Pré-Escolar, há a preocupação da integração harmoniosa e equilibrada de todos os elementos de cultura da sociedade: “a construção articulada do saber – o que implica que as diferentes áreas a contemplar não serão vistas como compartimentos estanques, mas abordadas de uma forma globalizante e integrada” (Ministério da Educação, 1997: 14). Tudo é importante porque tudo concorre para o desenvolvimento harmonioso da personalidade da criança. Assim, as TIC estão presentes no espaço e no tempo educativo de forma natural sem nenhum relevo especial, à semelhança das outras actividades/valências características do jardim de infância.

“Torna-se importante usar as tecnologias da informação e comunicação, passando por situações contextualizadas de info-alfabetização, para que os sujeitos compreendam, em aplicações concretas, não só a vantagem mas também a facilidade de utilização” (Morgado e Carvalho, 2004: 97).

Na integração das TIC, ao nível da Educação Pré-Escolar, os programas de pintura podem desempenhar um papel de relevo já que por meio do desenho e pintura, como refere Bordoni (2002), a criança cria e recria formas expressivas, integrando percepção, imaginação, reflexão e sensibilidade. O computador não deve substituir nenhum instrumento de expressão plástica ou contacto com os materiais. Deverá ser mais um instrumento/recurso, com potencialidades específicas, ou seja, mais um instrumento ao lado dos outros (Ferrão, 1997). A criança já sabe o que é desenhar com canetas sobre papel, com pincel e tinta, ou até com as mãos numa folha. A utilização de um novo suporte, sem folha de papel, a exigência do domínio e controlo do rato, assim como alguns conceitos de espaço, constitui em um novo desafio e uma dificuldade inicial. É um trabalho que implica aprendizagem e adaptação, já que exige alguma precisão e um bom controlo manual, fazendo apelo a algumas noções básicas de lateralidade como direita/esquerda, para cima/para baixo (Ferrão, 1997).

Num estudo comparativo, realizado com adolescentes deficientes mentais, Martins (1997) refere que

“(…) no écran o cursor é comandado pela mão que está distanciada, deslocada relativamente ao campo visual – écran, o que numa fase inicial parece criar ao utilizador dificuldades no acesso a menus e na coordenação da acção” (Martins, 1997: 232).

A mesma autora acentua ainda que “a relação mão/máquina implica coordenação, percepção e capacidade cognitiva para usar estratégias, e exige persistência e envolvimento” (Martins, 1997: 231). Tal como noutras situações, o trabalho no computador requer “um contacto inicial até se atingir gradualmente um maior domínio sobre esse novo instrumento” (Ferrão, 1997: 50).

“Um dos programas muito utilizados com crianças no jardim de infância é o PAINT-BRUSH que trabalhando em ambiente WINDOWS, proporciona ao utilizador uma gama de opções que podem ser manuseadas com uma certa facilidade por uma criança de 4 ou 5 anos.” (Ferrão, 1997: 50).

De acordo com a mesma autora, a evolução do desenho tem alguma simultaneidade entre o lápis e papel e o computador, pois “o computador é somente um lápis diferente, a cabeça do criador é a mesma.” (Ferrão, 1997: 51). Assim, aos 4 e 5 anos as crianças conseguem já entender um conjunto de regras básicas de utilização do computador, sendo fundamental que o educador lhe forneça regras simples de rentabilização, para que esta ferramenta seja utilizada com eficácia. Aos 5 e 6 anos a criança, desde que lhe tenha sido proporcionada experiência, já desenha no computador com relativa facilidade, rentabilizando as suas ferramentas: “A criança (...) pode igualmente escolher a espessura das linhas com que pretende trabalhar intercalando: finas, grossas com espaços e formas geométricas...” (Ferrão, 1997: 51).

A utilização do processador de imagem, tem um conjunto de instrumentos/ferramentas que em determinadas situações podem facilitar a tarefa do utilizador e, como tal, permitir a perfeição do produto final.

“Ao possuir um conjunto de instrumentos de apoio como traçadores de polígonos, de circunferências, a possibilidade de traçar linhas de desenho livre, a possibilidade de preencher as formas desenhadas com cores e padrões, rotação de formas (...) Mesmo os que reconhecem – ou julgam – que não têm muita queda para o desenho podem agora redescobrir o prazer de desenhar” (Freitas, 1992: 41).

Fazendo o desenho no computador, “todas as experiências são reversíveis (...), enquanto experimenta, desenhar e apagar não deixa marcas, não deteriora o “papel” (Relvas, 1997: 52). Neste suporte o rascunho é sempre o produto final, não há a necessidade de passar a limpo (Relvas, 1997). Na pintura em suporte computador, pelas suas características instrumentais e eficácia, exerce fascínio sobre o utilizador (Martins, 1997).

O suporte lógico (*Paint*) tem algumas vantagens em relação ao suporte físico (papel) uma vez que as crianças têm liberdade total para usar sem limite

de folhas de papel, tendo possibilidade de copiar parte de um desenho de outro autor e inseri-lo no seu trabalho. As experiências são reversíveis, podendo-se apagar ou acrescentar alguma coisa ao trabalho realizado e apagar e desenhar sem que o papel se deteriore; é possível a alteração de cores assim como é com facilidade e rapidez que uma grande área pode ser pintada. Martins (1997) confirma, no seu estudo, que o meio condiciona o resultado final:

“(…) a expressão do gesto feito com o «pincel electrónico» é uniforme, não se faz sentir a expressão da maior ou menor intensidade e velocidade do gesto, da pressão exercida com o pincel sobre o suporte, ou ainda os «acidentes» provocados pela quantidade e fluidez da tinta.” (Martins, 1997: 232)

Bragança e Coutinho (1996) salientam que a aplicação *Paint* possibilita de uma forma fácil e rápida, a execução de pequenos trabalhos de desenho, sendo por isso uma aplicação bastante indicada para o desenvolvimento de aptidões e entretenimento dos mais novos. Martins (1997) acredita que o ambiente computador não será um substituto do espaço de pintura, mas uma vez que está a emergir fortemente, também nos espaços escolares, poderá acontecer uma metamorfose:

“(…) o écran do computador, possa ser entendido no seu papel de mediador, como um espaço também para a expressão e para a «pintura», um espaço para a fantasia das crianças” (Martins, 1997: 241).

Reconhecendo as potencialidades pedagógicas e criativas deste software, o Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho tem vindo a realizar, nos últimos anos, um curso on-line sobre a utilização do *Paint*, orientado pelo Dr. Luís Valente, na qualidade de elemento do Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho (Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho, 2002/2006).

“Pequenos Artistas é um curso on-line de iniciação à utilização criativa do computador como ferramenta promotora da expressão plástica. Destina-se a alunos até aos 12 anos (principalmente 1.º e 2.º Ciclos), embora possa ser frequentado por todos, e tem no software MS Paint ou PaintBrush, que

designaremos apenas por Paint, o seu suporte de partida” (Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho, 2002/2006).

Este curso tem entre outros objectivos:

“- Utilizar o computador como uma ferramenta complementar das aprendizagens;

- Utilizar criativamente o Paint para produzir ilustrações ou outras manifestações criativas da área das expressões plásticas.” Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho, 2002/2006).

As várias edições anuais têm sido realizadas com significativo sucesso, já que, de acordo com o seu orientador, as inscrições excedem sempre as possibilidades de cada edição. Os participantes, dos diversos graus de ensino reconhecem e exprimem-no num fórum do próprio site:

“(…) gostei muito de tudo e a tarefa de que gostei mais foi a primeira porque nunca tinha pensado em fazer desenhos assim, isto apesar de não me lembrar do nome que dei ao trabalho. O que menos gostei foi o segundo porque acho muito complicado desenhar com lápis...” (Maria Teresa, 26/04/04)

“(…) Gostei muito. Este curso foi espectacular. Não só me diverti como fiquei a desenhar muito melhor que antes.” (Francisco Torgal 26/04/04).

Capítulo 3

METODOLOGIA

Este capítulo inicia-se com descrição do estudo (3.1.), onde apresentamos o estudo piloto realizado (3.1.1.) e o estudo propriamente dito (3.1.2.). Seguidamente referimos a selecção da população e da amostra (3.2.) e a caracterização da mesma (3.2.1.). Indicamos a selecção das técnicas de recolha de dados (3.3.), caracterizamos os instrumentos (3.4.), mencionamos a recolha de dados (3.5.) e o tratamento dos mesmos (3.6.).

3.1. Descrição do estudo

Este estudo visou analisar comparativamente os desenhos realizados em papel e computador e atentar nas reacções e comportamentos dos sujeitos durante a fase de iniciação ao programa de desenho bem como as dificuldades e as facilidades encontradas por esses mesmos sujeitos na realização dos desenhos no computador. Por esse motivo, este estudo é de tipo descritivo, integrando dados quantitativos e qualitativos.

Para averiguar da compreensão das explicações a fornecer sobre as ferramentas do *Paint* por sessão bem como estimar o tempo a despender por sessão realizou-se um estudo piloto.

3.1.1. Estudo Piloto

Realizámos um estudo piloto para estimar os tempos de cada sessão introdutória ao programa *Paint* e verificar da adequação das indicações a fornecer aos sujeitos. Fox (1987) refere que um estudo piloto pode incidir sobre uma parte do estudo real em que se aplica o instrumento a utilizar a sujeitos que pertencendo à mesma população da amostra não fazem parte desta. O mesmo autor refere, ainda, que é necessário fazer um estudo piloto quando o método a utilizar não é familiar ao investigador ou se não foi utilizado antes sobre o universo da investigação.

O estudo piloto incidiu sobre a introdução ao programa de desenho *Paint*, sendo planificadas quatro sessões, representadas no quadro 3.1.

As sessões foram estruturadas tendo em atenção o grau de dificuldade e utilidade das ferramentas, iniciando pelas mais simples até às mais complexas. Os nomes dados às ferramentas são os mesmos que aparecem no programa *Paint*.

SESSÕES	ACTIVIDADES
1ª SESSÃO	Introdução ao computador: <ul style="list-style-type: none"> ▪ identificar os diferentes componentes: CPU, monitor, teclado e rato ▪ ligar o computador ▪ desligar o computador Introdução ao programa de desenho <i>Paint</i> Apresentação e exploração das seguintes ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ “lápiz” ▪ “borracha”
2ª SESSÃO	Retomar as ferramentas exploradas na 1ª sessão. Apresentação e exploração das seguintes ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ “caixa de cores” ▪ “pincel” ▪ “lata de tinta”
3ª SESSÃO	Retomar as ferramentas exploradas nas sessões anteriores. Apresentação e exploração das seguintes ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ “linha” ▪ “curva” ▪ “espessura” ▪ formas: “rectângulo”, “polígono”, “elipse” e “rectângulo arredondado”
4ª SESSÃO	Retomar as ferramentas e exploradas nas sessões anteriores. Apresentação e exploração das seguintes ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ “seleccionar forma livre” ▪ “seleccionar” ▪ “escolher cor” ▪ “lupa” ▪ “aerógrafo” ▪ “texto”

Quadro 3.1 - Estrutura das sessões de introdução ao programa de desenho *Paint*

Objectivos

Este estudo piloto teve como objectivos: (a) estimar o tempo a despendar em cada sessão na explicação das ferramentas apresentadas, (b) atentar na adequação das tarefas estimadas por sessão, (c) observar a reacção dos utilizadores ao programa *Paint* e (d) verificar da adequação do número de sujeitos a constituir o grupo.

População e amostra

A população alvo é constituída por crianças no último ano do jardim de infância. Por esse motivo, a amostra integrou finalistas de um jardim de Infância.

Caracterização da amostra

Foram seleccionadas 5 crianças da mesma turma, 3 do sexo feminino e 2 do sexo masculino, com a idade de cinco anos.

Os 5 sujeitos foram designados por sujeito A, B, C, D e E. Antes de iniciarmos o estudo, indagámos junto de cada sujeito, confirmando depois com os pais, sobre os conhecimentos de literacia informática dos mesmos. Os sujeitos A, B, C, D nunca trabalharam num computador e o sujeito E tem computador em casa, joga nele, mas nunca utilizou um programa de desenho, embora se note que este tinha maior facilidade no controlo do rato.

3.1.1.1. Estrutura das sessões introdutórias no programa de desenho *Paint*

As quatro sessões introdutórias foram planeadas para ir introduzindo as diferentes ferramentas, começando pelas mais simples até às mais complexas. Houve ainda o cuidado de retomar as ferramentas apresentadas na sessão anterior.

1ª Sessão – Introdução ao computador na sala de aula.

– Introdução ao programa *Paint*

A 1ª sessão é constituída por duas partes: introdução ao computador na sala de aula e iniciação ao programa *Paint*. Na primeira parte, introduz-se o computador na sala de actividades criando um novo canto “O Canto do Computador”, onde as crianças estabelecem o primeiro contacto. É explicado o seu funcionamento, como se procede para o ligar e desligar e como se nomeiam as diferentes partes que o constituem (CPU, monitor, teclado e rato).

Na segunda parte da sessão, é explicado como entrar no programa *Paint* e é apresentada a representação icónica do mesmo (que será a única

visível no monitor). De seguida, explora-se o programa de desenho mencionado, as suas ferramentas e o seu funcionamento. Nesta sessão, introduzem-se as duas ferramentas básicas: o “lápis” e a “borracha”, que são também as ferramentas que a criança costuma utilizar quando desenha em papel. Assim, começa-se por explorar o “lápis” para desenhar de forma livre e a “borracha” para apagar, podendo ainda o sujeito escolher o tamanho da “borracha”.

Pretende-se, nesta sessão, sensibilizar a criança para ligar o computador e o monitor; seleccionar o *Paint*, dominar o rato e aprender a usar as ferramentas introduzidas: o “lápis” e a “borracha”.

2ª Sessão – A cor

Na segunda sessão, o investigador retoma as ferramentas já explicadas, o “lápis” e a “borracha”, e introduz novas ferramentas: a “caixa de cores”, o “pincel” e a “lata de tinta”. A “caixa de cores” permite que se escolha a cor com que se quer desenhar ou pintar. O “pincel” pinta ou desenha com a cor previamente seleccionada. Por fim, nesta sessão ensina-se a “preencher com cor”, que designamos por “lata de tinta”, pois é essa a imagem que surge no seu botão icónico. Esta ferramenta preenche uma área com “a cor de desenho actual”, ou seja, com a cor seleccionada no momento.

3ª Sessão – Linhas e formas

Nesta sessão é feita a exploração das ferramentas já explicadas e são introduzidas pela primeira vez outras: a “linha” e a “curva”. De seguida, são abordadas as formas.

Explica-se que, ao seleccionar o ícone da linha, se desenha uma linha recta, podendo-se também escolher a espessura e a cor desejada. Quando se seleccionar o ícone da curva desenha-se uma linha curva e escolhe-se também a cor e a espessura.

De seguida, introduzem-se as formas: o “rectângulo”, o “polígono”, a “elipse” e o “rectângulo arredondado” que desenharam as respectivas formas. Essas formas podem ser concebidas com o estilo de preenchimento desejado, pois pode-se escolher a cor e a espessura do contorno, assim como a cor do interior.

4ª Sessão – Editar e escrever

Nesta sessão são introduzidas as restantes ferramentas a explorar: “seleccionar”, “escolher cor”, “lupa”, “aerógrafo” e “texto”.

Começamos por mencionar que há duas ferramentas para seleccionar. Uma que selecciona de forma livre e outra de forma rectangular. A ferramenta que selecciona de forma livre, não tem restrições para o utilizador pois este com ajuda do rato pode seleccionar a área ou a forma que quiser. A outra ferramenta, que “selecciona de forma rectangular”, permite fazer uma selecção com a forma rectangular ou quadrada que o utilizador pode redimensionar.

Feita a selecção pode-se mover, copiar ou cortar o objecto seleccionado.

À ferramenta “escolher cor” chamaremos *conta gotas*, pois é essa a imagem que surge no seu botão icónico. Serve para identificar uma cor que se encontre no desenho ou que se pretenda reutilizar em outra parte do mesmo.

A “lupa” amplia o tamanho do desenho.

O “aerógrafo”, ao qual chamaremos *spray*, pois é essa a imagem que surge no seu botão icónico, permite desenhar utilizando o *spray*, que se pode fazer variar na área que pinta e na cor.

Por último, o “texto” que permite inserir caracteres da cor que estiver ou for seleccionada. No menu superior, há ainda uma opção para se poder ver uma barra de ferramentas de texto, que permite alterar o tipo e o tamanho de letra. Esta opção só será referida se os sujeitos solicitarem.

De seguida, vamos indicar o conteúdo de cada sessão e referir as particularidades ocorridas.

3.1.1.2. Descrição das quatro sessões introdutórias ao programa de desenho *Paint*

Para cada sessão estimou-se uma hora para explicação e exploração das ferramentas.

As quatro sessões foram constituídas por duas partes, uma primeira em que se explicava o funcionamento do programa *Paint* e uma segunda de exploração pelos sujeitos das ferramentas apresentadas.

1ª SESSÃO

Introdução ao computador:

- identificar os diferentes componentes: CPU, monitor, teclado e rato
- ligar o computador
- desligar o computador

Introdução ao programa de desenho *Paint*

Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- “lápiz”
- “borracha”

Iniciação ao Computador:

Os sujeitos logo que chegaram acomodaram-se junto ao computador. Foi-lhes perguntado se conheciam esta máquina ao que eles responderam, referindo-se ao monitor, que era um computador.

O sujeito A referiu-se ao teclado dizendo: *Isto é uma máquina*. E ao monitor dizendo: *Isto parece uma televisão*.

A investigadora, começou por lhes dizer como se chamavam as diferentes partes que constituem o computador. Foi-lhes dito que tudo junto (CPU, teclado, monitor e rato) é o que se chama computador. De seguida, referiu-se que o ecrã, que se parece com uma televisão, se chama monitor. A parte que tem as letras para escrever é o teclado. O CPU é o que faz o computador trabalhar. E explicou-se o funcionamento do rato, dizendo que este se chama rato por ter um "rabinho" comprido e por se mexer depressa como um ratinho.

De seguida, mostrou-se como se liga o computador.

Depois de estar ligado, foi-lhes indicado o ícone do *Paint* perguntando-se-lhes o que parece e para que serve. O sujeito C disse: *É uma lata com lápis e é para pintar*.

Colocando o cursor sobre o ícone do *Paint*, foi-lhes dito que era preciso carregarem no rato duas vezes para entrarem no programa de desenho, que se chama *Paint*.

Mostrou-se o “lápiz” e mencionou-se que se o seleccionassem, premindo no respectivo ícone, poderiam desenhar livremente sobre a folha.

Foi-lhes dito ainda que se quisessem apagar alguma coisa, poderiam seleccionar o ícone da “borracha”. Além disso esta apareceria com o tamanho de “borracha” que quisessem.

Esta primeira parte demorou 10 minutos.

De seguida, os sujeitos, um de cada vez, exploraram estas duas ferramentas, o “lápis” e a “borracha”, livremente.

Durante este tempo, a investigadora referiu-se ao espaço branco que aparece no monitor como folha de papel e o sujeito B perguntou: *A folha de papel é isto branco?*

Os sujeitos estavam bastante entusiasmados e tiveram alguma dificuldade em esperar pela sua vez. Faziam troça uns dos outros, quando algum estava a desenhar e não conseguia controlar o rato.

Ao terminar esta sessão, o sujeito C apontou para a “caixa de cores” (na parte inferior do monitor) e disse: *Isto é para escolher uma cor.* Afirmação que foi confirmada pela investigadora, pois considerámos importante aproveitar os comentários dos sujeitos para os esclarecer e lhes proporcionar mais conhecimento em contexto.

No decorrer da sessão, verificou-se que, embora os sujeitos ficassem a conhecer bem as ferramentas explicadas, tiveram muita dificuldade em controlar o rato.

2ª SESSÃO

Retomar as ferramentas explicadas na 1ª sessão.

Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- “caixa de cores”
- “pincel”
- “lata de tinta”

Nesta sessão, a investigadora sugeriu ao sujeito B que ligasse o computador. Ele assim fez e também premiu no ícone do *Paint* para entrar no programa.

De seguida, a investigadora fez uma breve abordagem às ferramentas introduzidas na sessão anterior e deu a conhecer outras ferramentas: a “caixa de cores”, o “pincel” e a “lata de tinta”.

Relativamente à “caixa de cores”, mostrou-se como, usando o rato, podiam escolher uma cor para desenhar com o “lápis”.

Quanto ao “pincel”, disse-se que também pode ser utilizado da mesma forma que o “lápis”, podendo-se neste escolher a espessura e o tipo de traço (com a ponta arredondada ou rectilínea); sendo-lhes mostrado de seguida.

Em relação à “lata de tinta” foi-lhes explicado que, quando seleccionada, podem escolher a cor desejada na “caixa de cores” e pintar superfícies fechadas ou preencher a totalidade do ecrã.

A explicação destas ferramentas demorou 8 minutos.

Depois de estarem estas ferramentas abordadas, deixou-se que os sujeitos as explorassem livremente.

Os sujeitos perceberam com facilidade como utilizar as ferramentas. Tiveram a preocupação de fazer traços fechados para pintarem uma superfície. O sujeito A fez o seguinte comentário: *Vou fazer uma casa, vou fazer o telhado. Agora vou pintar com a lata e fazer as janelas de castanho.*

Nesta sessão os sujeitos conseguiram algum controlo na utilização do rato. O sujeito E, que já costumava usar o computador, ficou mais rapidamente à vontade, notando-se um maior domínio do rato em relação aos outros.

3ª SESSÃO

Retomar as ferramentas explicadas nas sessões anteriores. Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- "linha"
- "curva"
- "espessura"
- formas: "rectângulo", "polígono", "elipse" e "rectângulo arredondado"

Nesta sessão, depois de se reverem as ferramentas explicadas anteriormente foram exploradas as linhas e as formas.

Relativamente às linhas, referiu-se que podem desenhar uma linha recta ou uma curva e escolher a espessura que querem.

Quanto às formas, mostrou-se as formas existentes ("rectângulo", "rectângulo arredondado", "polígono" e "elipse").

Esta actividade demorou 9 minutos.

De seguida, os sujeitos exploraram livremente estas ferramentas. Embora os sujeitos percebessem bem o funcionamento das novas ferramentas, verificou-se que só as utilizavam se a investigadora sugerisse. Continuavam a preferir usar o "pincel" e a "lata de tinta".

4ª SESSÃO

Retomar as ferramentas explicadas nas sessões anteriores. Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- "seleccionar forma livre"
- "seleccionar"
- "escolher cor"
- "lupa"
- "aerógrafo"
- "texto"

Nesta sessão, retomámos as ferramentas explicadas nas sessões anteriores.

Depois introduziram-se as restantes ferramentas a explorar: “seleccionar”, “escolher cor”, a “lupa”, o “aerógrafo” e o “texto”.

Começou-se por mencionar que há duas ferramentas para seleccionar. Uma que selecciona de forma livre e outra de forma rectangular. A melhor forma de dar a conhecer aos sujeitos estas ferramentas foi mostrar-lhes directamente no monitor o que faz cada uma delas.

À ferramenta “escolher cor” chamou-se *conta gotas* pois é essa a imagem que surge no seu botão icónico. Disse-se aos sujeitos que serve para identificar uma cor que se encontre no desenho ou que se pretenda reutilizar.

Quanto à “lupa”, mostrou-se que amplia o tamanho do desenho.

No que respeita ao “aerógrafo”, ao qual se chamou *spray*, pois é essa a imagem que surge no seu botão icónico, fez-se uma figura utilizando o *spray*. Durante esta actividade, exemplificou-se, ainda, como o *spray* pode variar no tamanho e na cor.

Por último, referiu-se que se quiserem podem inserir letras no desenho. Por exemplo, podem pôr o nome deles, como fazem quando desenharam numa folha de papel.

Esta explicação demorou 10 minutos.

Mais uma vez os sujeitos pouco usaram as novas ferramentas. O sujeito C quando utilizou a ferramenta “texto” não foi para escrever o nome, mas para introduzir uma grande quantidade de caracteres ao acaso.

3.1.1.3. Síntese

Os dados recolhidos no estudo piloto permitem-nos apresentar as seguintes conclusões relativamente à duração das sessões, ao número de sujeitos por sessão e à reacção dos sujeitos ao programa *Paint*.

1) Duração das Sessões

As sessões foram estruturadas de modo a que a explicação das ferramentas fosse clara e tão breve quanto possível para não aborrecer os

sujeitos. Cada sessão introdutória das novas ferramentas não excedeu os 10 minutos. Depois foi dado 10 minutos a cada sujeito para as poder explorar.

O tempo de explicação foi considerado adequado para os sujeitos ficarem a conhecer e a perceber as ferramentas.

No que respeita à exploração das ferramentas, sobretudo a partir da 2ª sessão, verificámos que se as crianças tivessem mais tempo para as explorar tê-lo-iam gasto, pois alguns dos sujeitos foram “convidados” a acabar o desenho para ceder o lugar ao colega.

2) Número de sujeitos por sessão

Quando ao número de sujeitos por sessão, pensamos que a explicação das ferramentas pode ser dada a 5 sujeitos em simultâneo, mas depois, quando as vão explorar, devem estar somente 2, para não se sentirem pressionados por terem muitos colegas à espera.

3) Reacção dos utilizadores

Os sujeitos mostraram-se interessados no computador e na utilização do programa *Paint*.

Compreenderam com facilidade as ferramentas a utilizar. Embora, como já era de esperar, tivessem dificuldade no controlo do rato que se foi atenuando ligeiramente ao longo das sessões.

Embora tivessem compreendido com facilidade para que serviam as diferentes ferramentas, tinham preferência pelo “pincel” e pela “borracha”. O “pincel”, talvez porque é um objecto com que eles lidam diariamente no jardim de infância e que tem precisamente a mesma função que no programa *Paint*, isto é, pintar.

A “borracha” era utilizada para eliminar algum traço não desejado. Dado que os sujeitos tinham dificuldade em controlar o rato, ao longo das diferentes sessões, utilizavam-na quando se “enganavam”.

Estes dados e as observações realizadas permitem-nos concluir que a estrutura das sessões se ajusta aos utilizadores e que o tempo necessário em cada sessão não é excessivo, bem como a quantidade de ferramentas apresentadas por sessão.

3.1.2. O Estudo

O estudo decorreu no Centro Social Paroquial de Gilmonde, em Barcelos de Setembro a Dezembro de 2001.

Os sujeitos foram divididos aleatoriamente em dois grupos (1 e 2), como se pode ver no quadro 3.2.

Desenhos	Grupo 1	Grupo 2
Desenho 1	Computador (c) Papel (p)	Papel (p) Computador (c)
Desenho 2	Papel (p) Computador (c)	Computador (c) Papel (p)
Desenho 3	...	

Quadro 3.2 - Grupo de realização dos desenhos

Assim, perante o desenho 1, o grupo 1 começou por desenhar no computador e depois no papel e o grupo 2 iniciou pelo papel, realizando depois o desenho em computador. No desenho 2, a ordem inverteu-se, realizando o grupo 1 primeiro no papel e depois no computador, e assim sucessivamente. Deste modo pretendemos controlar a ocorrência de mais ou menos pormenores no segundo desenho.

Tipos de Sessões	Descrição
Sessões Introdutórias (4 sessões)	Quatro sessões para introduzir o programa <i>Paint</i> (ver quadro 3.1)
Sessões Livres (20 sessões)	Os sujeitos desenhavam livremente no computador para terem oportunidade de se familiarizarem com o rato
Sessões Temáticas no Computador e em Papel (7 sessões)	1ª Sessão – Gelado 2ª Sessão – Papagaio 3ª Sessão – Baleia 4ª Sessão – Locomotiva 5ª Sessão – Barco 6ª Sessão – Flor 7ª Sessão – Paisagem

Quadro 3.3 - Estrutura das sessões

O estudo foi estruturado em três tipos de sessões: sessões introdutórias, sessões livres e as sessões temáticas, como se pode verificar no quadro 3.3.

3.1.2.1. Sessões introdutórias

Para a concretização desta investigação foi necessário proporcionar previamente sessões de iniciação ao computador e ao programa de desenho, idênticas às descritas no estudo piloto (3.1.1.1.), que designamos por sessões introdutórias. Após esta introdução, foi dado um período de familiarização com o programa durante o qual os sujeitos dispuseram de sessões livres para realizarem desenhos no computador.

3.1.2.2. Sessões livres no computador

Cada sujeito realizou vinte sessões livres no computador. Os sujeitos estavam aos pares no computador, utilizando-o um de cada vez.

“Segundo minha experiência, em um laboratório de informática, é preferível colocar duas crianças em cada computador, motivando-as a trabalhar em equipe na resolução dos problemas, aprendendo a expressar seus próprios pontos de vista na relação com o outro” (Zacharias, 2005: 1).

Durante a realização das sessões livres, a investigadora preencheu a Grelha de Observação das Sessões Livres que incluía a data de realização do desenho, a hora de início e do fim do desenho, para se poder calcular o tempo de realização do mesmo e as ferramentas utilizadas.

3.1.2.3. Sessões temáticas no computador e em papel

As sessões temáticas implicavam a réplica de sete modelos de desenho, que vão ser referidos no ponto seguinte (3.1.2.4.). Os modelos foram apresentados aos sujeitos numa folha de papel A5.



Figura 3.1 – Reprodução do modelo no papel

A cada sujeito era fornecido um modelo, que tinha que reproduzir. O grupo 1 reproduziu primeiro o modelo no computador e o grupo 2 no papel, alternando de seguida, como se pode ver no quadro 3.2.

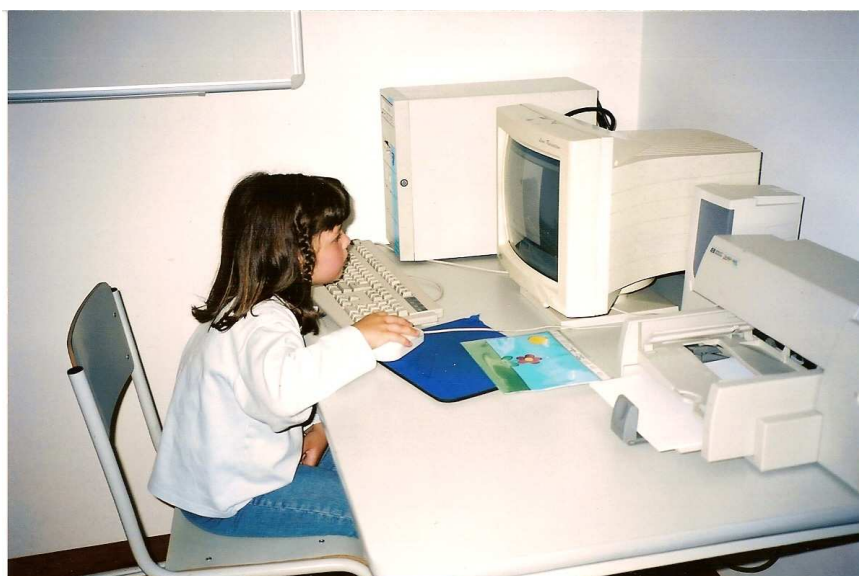


Figura 3.2 – Reprodução do modelo no computador

Estas sessões foram realizadas individualmente e durante a realização dos desenhos a investigadora preencheu a Grelha de Observação das Sessões Temáticas (anexo 3) que era semelhante à anterior tendo, no entanto, referências às sessões realizadas nos dois suportes.

3.1.2.4. Modelos utilizados

Os desenhos foram inspirados em ilustrações de livros infantis, sendo desenhados no computador. Tivemos algum cuidado na escola das imagens pois como refere Chaves, Lima e Vasconcelos (1993) “A imagem permite, com um simples olhar, reconhecer o objecto com mais velocidade e precisão do que a palavra” (Chaves et al, 1993: 106). Procuramos que fossem desenhos que as crianças em questão identificassem com facilidade e que fizessem parte do seu dia-a-dia. A selecção dos desenhos foi feita de modo a que houvesse um acentuar do grau de dificuldade. Para isso, tivemos em conta o número de cores utilizadas, as linhas, as formas, os objectos e os fundos.

Modelo 1

O primeiro desenho é um *gelado*. É constituído por um único objecto que contém linhas curvas e rectas e tem duas cores primárias: o vermelho e o amarelo. É composto por duas partes: o próprio gelado e o pau. O gelado é um triângulo vermelho com os vértices arredondados e o pau é um rectângulo amarelo também com os vértices arredondados.

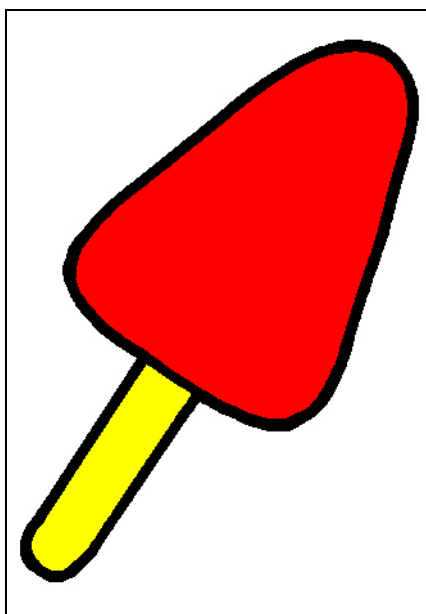


Figura 3.3 – Modelo 1 - Gelado

Modelo 2

O segundo desenho é um *papagaio*. É também constituído por um único objecto, que tem predominantemente linhas rectas e uma linha curva e utiliza três cores primárias: o vermelho, o amarelo e o azul. É composto por um losango dividido em quatro triângulos, sendo dois maiores (um azul e um amarelo) e dois menores (um amarelo e um vermelho). O papagaio tem ainda uma cauda, que é uma linha curva e que tem três laços que são formados por dois triângulos de cores diferentes, respectivamente, azul e amarelo, vermelho e azul e amarelo e vermelho.

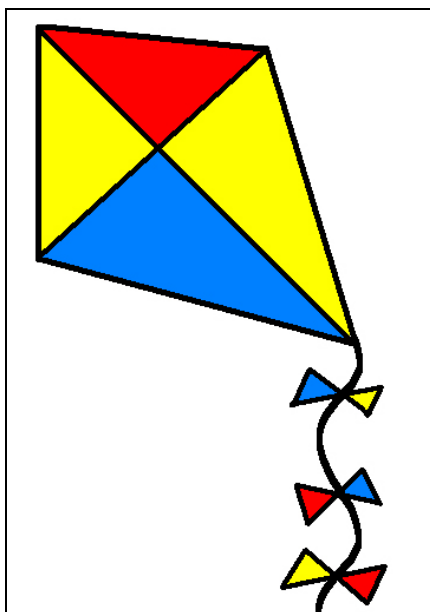


Figura 3.4 - Modelo 2 - Papagaio

Modelo 3

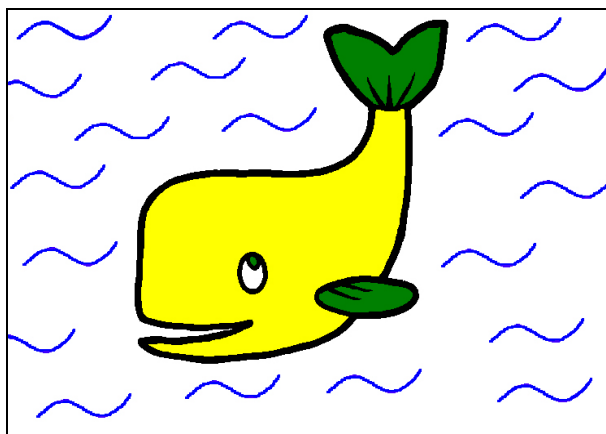


Figura 3.5 - Modelo 3 – Baleia

O terceiro desenho é uma *baleia*. Continuamos a ter um objecto único, mas surge pela primeira vez um fundo, que representa as ondas do mar. Tem linhas rectas e curvas, que predominam, e utiliza três cores, duas cores primárias: o azul e o amarelo e uma secundária: o verde. Na baleia é também visível um olho, a boca, a barbatana e a cauda.

Modelo 4

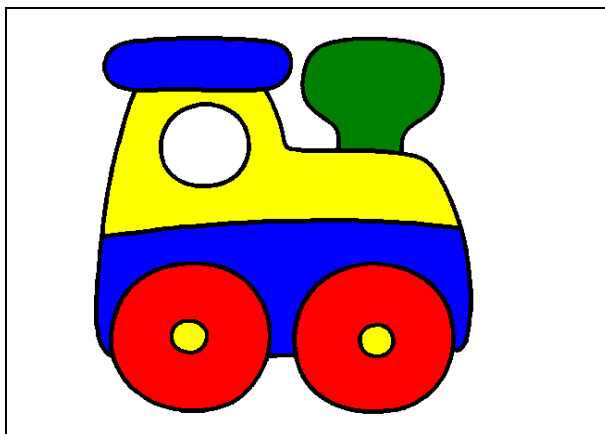


Figura 3.6 - Modelo 4 - Locomotiva

O quarto desenho é uma *locomotiva*, constituída por bastantes elementos: uma janela redonda, uma chaminé, um tejadilho e duas rodas grandes cada uma com uma pequena no interior. Possui linhas rectas e curvas, utiliza quatro cores, três primárias: o vermelho, o azul e o amarelo e uma secundária: o verde. Tem formas arredondadas e formas geométricas definidas, como o círculo.

Modelo 5

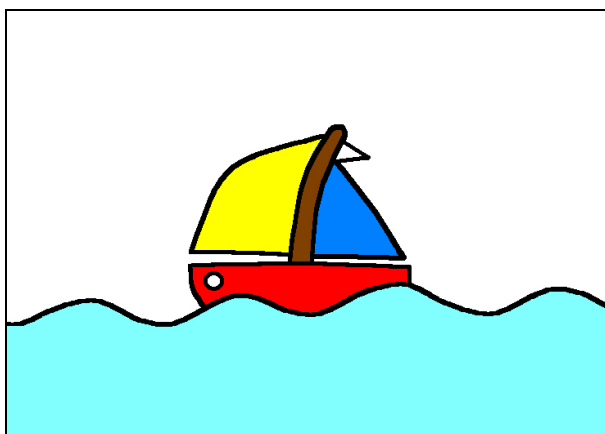


Figura 3.7 - Modelo 5 - Barco

O quinto desenho é um *barco*, que está inserido no meio aquático, o mar. Utiliza linhas rectas e curvas e tem cinco cores, três primárias: o vermelho, o amarelo e o azul, utilizando dois tons desta cor, e uma cor intermédia, o castanho. É composto pelo mar ondulado e por um barco em que é visível a parte superior do casco, duas velas, o mastro e a bandeira. Tem formas arredondadas, triangulares, e uma forma geométrica definida, um círculo, no casco do barco.

Modelo 6

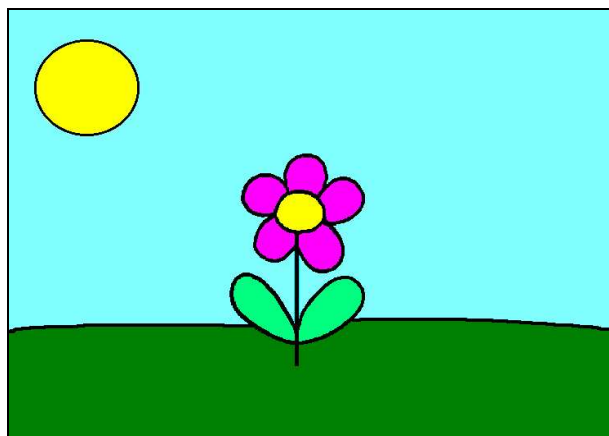


Figura 3.8 - Modelo 6 - Flor

O sexto desenho é uma *flor*. Flor essa inserida num fundo azul e verde, representando o céu e a terra. A flor é composta pelo caule, folhas e pétalas. Este desenho tem seis cores: o amarelo e o azul são duas cores primárias; o verde, com dois tons, e o laranja são cores secundárias e o cor de rosa.

Modelo 7

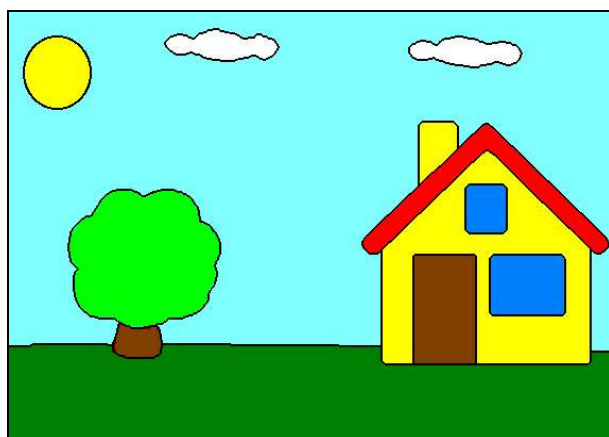


Figura 3.9 - Modelo 7 - Paisagem

O sétimo desenho é uma *paisagem*, composta pelos seguintes componentes: uma árvore com tronco e copa; uma casa com telhado, chaminé, porta e duas janelas; duas nuvens, um sol e um fundo azul e verde, representando o céu e a relva onde se insere a casa. Este desenho tem linhas rectas e curvas, e formas geométricas definidas como o círculo, o rectângulo e o rectângulo arredondado. Contém sete cores, as três primárias com dois tons de azul, o verde que é uma cor secundária com dois tons, o castanho e o branco.

Em síntese, apresentamos o quadro 3.4 onde se pode constatar com mais facilidade a crescente complexidade dos desenhos no que respeita ao número de elementos presentes no desenho, ao número de cores usadas e ao número de formas.

DESENHO	N.º	CORES		FORMAS	COMPONENTES	FUNDO
		N.º de cores				
Gelado	1	2	vermelho amarelo	arredondadas	gelado gelado pau	_____
Papagaio	2	3	vermelho amarelo azul	triangulares	papagaio corpo cauda laços	_____
Baleia	3	3	amarelo azul verde	arredondadas	baleia corpo olho barbatana cauda	ondas (linhas curvas)
Locomotiva	4	4	vermelho amarelo azul verde	arredondadas círculos	locomotiva janela chaminé tejadilho rodas	_____
Barco	5	5	vermelho amarelo azul claro azul escuro castanho	arredondadas circulares	barco casco vela grande estai mastro bandeira vigia mar	mar (a cheio)
Flor	6	5	amarelo azul claro verde claro verde escuro rosa	arredondadas circulares	flor pétalas folhas caule sol	céu (a cheio) terra (a cheio)
Paisagem	7	7	vermelho amarelo azul claro azul escuro verde claro verde escuro castanho branco	círculos rectângulos arredondados	árvore tronco copa casa telhado chaminé porta janelas sol nuvens	céu (a cheio) terra (a cheio)

Quadro 3.4 - Complexidade crescente dos desenhos

3.2. Selecção da amostra

A amostra do estudo foi constituída por um grupo de crianças pertencentes ao escalão etário dos 5 e 6 anos a frequentar o Centro Social Paroquial de Gilmonde – Barcelos.

Devemos considerar esta amostra como amostra de conveniência, visto que representa o grupo que considerámos estar disponível e em melhores condições para participar com a investigadora neste estudo, uma vez que esta se encontrava a trabalhar na referida instituição.

3.2.1. Caracterização da amostra

Os dados para a caracterização da amostra foram recolhidos através de um questionário que designámos por “Questionário de Identificação” (anexo 1).

A amostra foi constituída por 8 sujeitos pertencentes ao escalão etário dos 5 e 6 anos de idade, sendo 3 do sexo feminino e 5 do sexo masculino.

No que se refere à existência de computador em casa, verificamos que dos 8 sujeitos que constituem a amostra, 4 têm computador em casa e outros 4 não têm, conforme se pode ver na tabela 3.1.

Computador em casa	Utiliza		Não utiliza	
	f	%	f	%
Sim	3	75	1	25
Não	1	25	3	75
Total	4	100	4	100

Tabela 3.1 - Utilização do computador em casa (N=8)

Com base na tabela 3.1, verifica-se que dos 4 sujeitos que têm computador em casa, 3 dos sujeitos utilizam-no e 1 sujeito não o utiliza. Dos 4 sujeitos que não têm computador em casa, constata-se, contudo, que 1 dos

sujeitos utiliza o de um familiar. Temos, portanto, 4 sujeitos que usam computador e outros 4 que não usam.

Utilização do computador	Sujeitos	
	f	%
Mãe	3	23
Pai	4	31
Irmãos	3	23
Educando	3	23

Tabela 3.2 - Utilização do computador pelo agregado familiar (n=4)

No que se refere à utilização do computador em casa pelo agregado familiar verifica-se, como se pode ver na tabela 3.2, que este é utilizado praticamente por todo o agregado familiar, excepto num caso em que o computador só é utilizado pelo pai.

Face à frequência de utilização do computador, conforme se pode ver na tabela 3.3, dos 4 sujeitos que utilizam o computador, um utiliza-o menos do que uma vez por mês, outro duas a três vezes por semana e os restantes dois utilizam-no quatro a seis vezes por semana.

Frequência na utilização do computador	Sujeitos que utilizam computador	
	f	%
Todos os dias	0	0
4 a 6 vezes por semana	2	50
2 a 3 vezes por semana	1	25
1 vez por semana	0	0
1 vez por quinzena	0	0
1 vez por mês	0	0
Menos de 1 vez por mês	1	25

Tabela 3.3 - Frequência na utilização do computador (n=4)

Relativamente ao facto de utilizarem o computador sozinhos ou acompanhados, constata-se, na tabela 3.4, que três sujeitos utilizam o computador sozinhos, porque já o sabem fazer. Um sujeito utiliza-o acompanhado para realizar jogos e um outro tanto o utiliza sozinho, porque já sabe, como o faz acompanhado.

Com quem utilizam o computador	Sujeitos que utilizam computador	
	f	%
Sozinho, porque já sabe utilizar o computador	3	60
Com a ajuda de alguém	0	0
Acompanhado para realizar jogos	2	40
Outros	0	0

Tabela 3.4 - Com quem utilizam o computador (n=4)

Perante as actividades que costumam realizar no computador, e como se pode ver na tabela 3.5, verificamos que o utilizam essencialmente para jogar, seguindo-se desenhar, escrever e ouvir música.

Actividades realizadas	Sujeitos que utilizam computador	
	f	%
Desenhar	2	20
Escrever	2	20
Ouvir música	2	20
Jogar	4	40
Ir para a internet	0	0
Outros	0	0

Tabela 3.5 - Actividades realizadas no computador (n=4)

Verificamos também que dos 4 sujeitos, só um sujeito referiu que costuma usar o programa *Paint* para desenhar.

No que se concerne à utilização do rato, consoante se pode ver na tabela 3.6, verificamos que os 4 sujeitos costumam utilizá-lo.

Uso do rato	Sujeitos que utilizam computador	
	f	%
Sim	4	100
Não	0	0

Tabela 3.6 - Utilização do rato (n=4)

No que diz respeito ao desenho, todos os sujeitos gostam de desenhar, costumam fazê-lo espontaneamente numa folha de papel e a maioria fá-lo duas a três vezes por semana, como se constata na tabela 3.7, excepto um sujeito que só desenha uma vez por mês.

Frequência com que os sujeitos costumam desenhar	Sujeitos	
	f	%
Todos os dias	1	12,5
4 a 6 vezes por semana	0	0,0
2 a 3 vezes por semana	6	75,0
1 vez por semana	0	0,0
1 vez por quinzena	0	0,0
1 vez por mês	1	12,5
Menos de 1 vez por mês	0	0,0

Tabela 3.7 - Frequência com que os sujeitos costumam desenhar (N=8)

Relativamente aos materiais utilizados na realização dos desenhos, os sujeitos usam essencialmente lápis de cor, mas também marcadores e lápis de cera, como se pode ver na tabela 3.8. Só um sujeito assinalou a utilização de aguarelas.

Material utilizado para desenhar	Sujeitos	
	f	%
Lápis de cor	5	42
Lápis de cera	3	25
Marcadores ou borronas	3	25
Aguarelas	1	8

Tabela 3.8 - Material utilizado para desenhar (N=8)

3.3. Selecção das técnicas de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados utilizadas no presente estudo foram o inquérito, a observação e a análise documental que implicou o desenvolvimento dos seguintes instrumentos: um Questionário para caracterizar a amostra; duas Grelhas de Observação, uma para as sessões livres outra para as sessões temáticas, para registar as opções dos sujeitos relativamente às ferramentas utilizadas e o tempo de realização do desenho; e ainda uma Grelha de Avaliação para pontuar cada um dos desenhos, segundo a forma, cor, tamanho e localização de cada componente, durante a análise dos mesmos.

3.4. Elaboração e avaliação dos instrumentos

Neste ponto apresentam-se os instrumentos elaborados para o estudo nomeadamente o Questionário de Identificação (3.4.1.), as Grelhas de Observação das sessões livres no computador e das sessões temáticas nos dois suportes (3.4.2.) e a Grelha de Avaliação dos Desenhos (3.4.3.). Estes instrumentos foram especialmente concebidos para este estudo.

3.4.1. Questionário de Identificação

O Questionário de Identificação (anexo 1) é dirigido aos encarregados de educação dos sujeitos da amostra. Tem por objectivo caracterizar os sujeitos relativamente à literacia informática (itens 1-8) e ao desenho numa folha de papel (itens 9–13).

No que diz respeito à literacia informática pretendemos saber se a criança tem computador em casa, se lhe permitem que o use e com que frequência, que actividades realiza e se costuma utilizar o rato.

Em relação ao desenho, interessa-nos saber se os sujeitos gostam e se têm por hábito desenhar, a frequência com que desenharam, se o fazem de espontânea vontade e com que materiais. Desta forma, saberemos se o desenhar faz parte do dia a dia da criança ou se vai ser uma imposição durante a sua participação neste estudo.

Todos estes aspectos podem influenciar a forma como vão interagir no programa de desenho *Paint* em que vão trabalhar.

O Questionário de Identificação foi validado por peritos na área e foi passado a um grupo de encarregados de educação para se avaliar da compreensão dos itens pelos sujeitos, (dado que foram os encarregados de educação que os preencheram atendendo à idade dos sujeitos), não tendo sido assinaladas quaisquer incompreensões dos itens.

3.4.2. Grelhas de Observação

Foram concebidas duas grelhas de observação sendo uma para as sessões livres no computador e outra para as sessões temáticas.

3.4.2.1. Grelhas de Observação das sessões livres

A Grelha de Observação das sessões livres no computador permite registar o tempo que cada sujeito demora a efectuar o desenho, o modelo a ser realizado, a data de realização do desenho, as ferramentas utilizadas para efectuar o desenho no programa *Paint* do computador (anexo 2).

3.4.2.2. Grelhas de Observação das sessões temáticas

A Grelha de Observação das sessões temáticas (anexo 3) além de permitir os mesmos registos que a anterior, permite ainda registar os mesmos dados para as sessões temáticas no suporte papel.

Ambas as Grelhas de Observação têm uma listagem das ferramentas do *Paint* onde se toma nota cada vez que o sujeito utiliza uma ferramenta.

3.4.3. Grelha de Avaliação dos Desenhos

Com a Grelha de Avaliação dos Desenhos avaliam-se os desenhos realizados no computador e na folha de papel, em função de um modelo proposto.

Cada modelo a ser reproduzido foi dividido nos seus componentes. Cada componente é avaliado quanto à forma, à cor, ao tamanho e à localização, que são representados na grelha respectivamente por F, C, T, e L (anexo 4). Cada um destes aspectos é quantificado de 0 a 4, de acordo com a ausência desse atributo (0) até à réplica perfeita (4).

O critério de avaliação é feito segundo cinco itens, que são 0, 1, 2, 3 e 4. O valor "0" é atribuído sempre que determinado componente não esteja

presente no desenho. O valor “1” indica que não há semelhança entre o objecto representado e o original, o valor “2” atribui-se quando existe alguma aproximação, mas a representação não é totalmente correcta. O “3” quando há identificação, mas com uma pequena distorção e, finalmente, o “4” é atribuído quando existe uma identificação total entre a representação do objecto e o original.

Existe uma grelha específica para cada modelo a desenhar (anexo 4), pois cada um destes é composto por diferentes componentes. Para ajudar à compreensão da grelha, optou-se por incluir o modelo em tamanho reduzido, designando cada um dos seus componentes.

Esta grelha foi previamente aferida pelos avaliadores dos sete modelos, para se ajustarem aos critérios. Inicialmente a grelha só tinha quatro itens (0-3) na escala de avaliação, mas depois dessa aferição, os avaliadores consideraram conveniente a existência de mais um e reajustou-se a grelha para cinco itens.

3.5. Recolha de dados

Os dados foram recolhidos pela investigadora. Relativamente aos desenhos realizados no computador, estes foram guardados em formato digital e posteriormente impressos para serem avaliados de acordo com os parâmetros definidos na Grelha de Avaliação de cada modelo (anexo 4).

3.6. Tratamento de dados

Neste estudo utilizaram-se três instrumentos cujo tratamento vai ser especificado: o Questionário de Identificação (3.6.1.), as Grelhas de Observação (3.6.2.) e a Grelha de Avaliação dos Desenhos (3.6.3.).

3.6.1. Questionário de Identificação

No Questionário de Identificação procedeu-se à análise das frequências e respectivas percentagens.

3.6.2. Grelhas de Observação

Com as Grelhas de Observação procedeu-se à análise das frequências para as ferramentas utilizadas pelos sujeitos no programa de desenho *Paint*. Contabilizou-se o tempo despendido nas sessões temáticas quer no papel quer no computador. Perante o tempo gasto na elaboração dos desenhos, apresentam-se e comparam-se as médias perante cada modelo de desenho e suporte (computador e papel).

3.6.3. Grelha de Avaliação dos Desenhos

Atribuídas as classificações a cada desenho, por quatro avaliadores, comparam-se os resultados obtidos pelos sujeitos na versão papel e na versão realizada no computador no programa de desenho *Paint*. Uma vez que cada desenho tem componentes variados, o resultado varia de acordo com a complexidade de cada um. Por esse motivo, optámos por converter os resultados em percentagens, comparando assim mais facilmente os resultados obtidos nos 7 modelos.

Capítulo 4

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta e analisa os dados obtidos no estudo de acordo com os objectivos explicitados.

Na primeira parte, faz-se referência às reacções dos sujeitos durante o estudo (4.1.) nas sessões introdutórias ao programa de desenho *Paint* (4.1.1.), nas sessões livres (4.1.2.) e nas sessões temáticas (4.1.3.), seguindo-se uma pequena síntese a essas reacções (4.1.4.) e as dificuldades e facilidades encontradas na utilização de cada suporte (4.1.5.).

A segunda parte centra-se na análise dos desenhos (4.2.1.), atendendo-se também à ordem em que foram realizados (4.2.2.) e ao tempo gasto (4.2.3.).

4.1. Reacções dos sujeitos durante o estudo

Neste ponto vamos referir as reacções dos sujeitos durante o estudo. No ponto 4.1.1., referimos as sessões introdutórias ao programa de desenho *Paint*, a seguir descrevemos as sessões livres no ponto 4.1.2. em que os sujeitos puderam desenhar livremente no programa de desenho, no ponto 4.1.3. descrevemos as sessões temáticas onde apresentamos os desenhos e os comentários dos próprios sujeitos e finalmente no ponto 4.1.4. apresentamos uma pequena síntese a essas reacções.

4.1.1. Sessões introdutórias ao *Paint*

As quatro sessões foram estruturadas conforme a descrição apresentada no quadro 3.1 e descrita pormenorizadamente no estudo piloto. Por esse motivo, neste ponto, damos ênfase a alguns comentários tecidos pelos sujeitos ao longo das sessões.

A amostra integrou oito sujeitos, designados de A a H.

Relembramos que os sujeitos A, C, E e F têm computador em casa (embora o sujeito F não o use) e os restantes sujeitos B, D, G e H não têm, embora o sujeito B use o de um familiar.

1ª SESSÃO

Introdução ao computador:

- identificar os diferentes componentes: CPU, monitor, teclado e rato;
- ligar o computador ;
- desligar o computador

Introdução ao programa de desenho *Paint*

Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- "lápiz"
- "borracha"

Na primeira sessão foram dadas a conhecer aos sujeitos as diferentes partes que constituem o computador e os que já tinham contacto com este, chamaram ecrã ao monitor e mencionaram que o teclado era para escrever. O Sujeito E referiu que o monitor era uma televisão e, no que respeita ao rato, disse: *Eu sei que isto é um ratinho, porque fui ao Sr. Doutor e ele disse-me.*

O sujeito A referiu-se à impressora dizendo que *é para imprimir.*

Quanto ao ícone do programa *Paint*, os sujeitos identificaram-no como: “pintura”, “pincéis”, “marcadores”, “lápiz”, “para pintar”, “para fazer desenhos”, o que revela a adequação entre o ícone e as funções que o programa permite realizar.

Depois de terem sido explicadas as ferramentas da 1ª sessão, as crianças, em grupos de dois, exploraram-nas.

Embora na primeira sessão não fosse referida a existência da “caixa de cores”, o sujeito C e E referiram-se a ela como: *Isto é para escolher cores*. O sujeito C referiu também que se não quisesse usar a “borracha” para apagar podia ir ao menu “imagem” e seleccionar o item “limpar a imagem”. Disse-o fazendo-o por tentativas (pois ainda não sabe ler).

O sujeito A referindo-se ao teclado comentou: *Tem que se carregar nas teclas para poder trabalhar com o computador*.

Quando o sujeito A explorava as ferramentas abordadas nesta sessão, o sujeito G disse-lhe para fazer um desenho e este mostrou-se contrariado por não usar a “caixa de cores” (embora ninguém lhe tivesse dito para não o fazer). O sujeito G apontando para a impressora perguntou: *Isto vai sair?* e o sujeito A respondeu, referindo-se à investigadora, *Se a educadora Susana quiser*.

2ª SESSÃO

Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- “caixa de cores”
- “pincel”
- “lata de tinta”

No início da segunda sessão, quando foi dito aos sujeitos que iam aprender mais coisas, o sujeito B comentou: *Vais ensinar a meter a cor* e o sujeito C disse, referindo-se ao “pincel”: *Este aqui, o pincel dá para pintar o ecrã*.

O sujeito E novamente se referiu ao monitor dizendo que: *Este quadrado parece uma televisão*, logo os sujeitos A e C o corrigiram, dizendo que era um ecrã e o sujeito G, já com o programa *Paint* aberto, disse que era uma folha.

Depois de terem sido recapituladas as ferramentas da 1ª sessão e explicadas as da 2ª sessão, os sujeitos exploraram-nas livremente. O sujeito B mencionou que ia fazer uma casa. Como o controlo do rato era praticamente nulo nesta fase, saíram-lhe uns riscos aos quais ele, talvez para não admitir as

suas fragilidades, chamou-lhe calças, dizendo de seguida que ia fazer umas sapatilhas.

O sujeito H explorou também as ferramentas e enquanto o fazia comentava: *Quero o pincel... tenho que tapar ali..., agora, o telhado.* Constatou também o seguinte, referindo-se ao uso do “pincel” em substituição do lápis, *Agora ninguém quer escolher o lápis... Jesus!!!*

O sujeito D referiu: *Vou fazer um carro com um pincel muito grosso* e o sujeito A mencionou: *Vou usar o lápis, mas é lápis de cor.*

3ª SESSÃO

Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- “linha”
- “curva”
- “espessura”
- formas: “rectângulo”, “polígono”, “elipse” e “rectângulo arredondado”

Na terceira sessão os sujeitos do que mais gostaram foi da “linha curva” pois ela “*mexia-se*” e acharam isso engraçado. Quando foram experimentar as ferramentas explicadas nesta sessão, começaram pela “linha curva” e perguntavam uns aos outros o que era preciso para a fazer mexer.

O sujeito A referiu que a diferença entre um rectângulo e um rectângulo arredondado é que este último *tinha as pontas redondas*. O mesmo sujeito, ao fazer um determinado desenho, pareceu descontente com ele mesmo e desabafou: *É difícil fazer direito.*

Ao explorar as ferramentas, o sujeito F fez algo que não gostou e para se justificar comentou: *Eu posso safar.*

4ª SESSÃO

Apresentação e exploração das seguintes ferramentas:

- “seleccionar forma livre”
- “seleccionar”
- “escolher cor”
- “lupa”
- “aerógrafo”
- “texto”

Na quarta sessão, fez-se novamente uma recapitulação das ferramentas aprendidas nas sessões anteriores e foram introduzidas as restantes.

O sujeito A referiu-se à “lupa”, mesmo antes de esta lhes ser dada a conhecer, dizendo: *O que é isto, a bola com um pauzinho. É a lupa? Para que serve?*

Nesta sessão, o “aerógrafo” e o “texto” foram as ferramentas que os sujeitos mais seleccionaram para explorar. Utilizaram o “aerógrafo” para preencher livremente a folha. No que respeita ao “texto”, este foi usado para escreverem o nome. Alguns sujeitos, de início, tiveram uma certa dificuldade em utilizar correctamente esta ferramenta, mas com ajuda dos colegas rapidamente o conseguiram.

Em síntese

Durante a exploração das ferramentas os sujeitos estiveram em grupos de dois. Enquanto um explorava livremente, o que estava ao lado ia dando algumas sugestões que o outro, por norma, recebia com agrado.

Os sujeitos aprenderam com facilidade a utilizar as ferramentas e, no final de cada sessão, usavam-nas indistintamente.

Verificou-se que os sujeitos que costumavam utilizar o computador periodicamente (sujeito A, C e D), se sentiam mais à vontade perante o mesmo. Já conheciam o programa e as respectivas ferramentas, embora não fossem esses os dados que a investigadora tinha do Questionário de Identificação, pois segundo este, só o sujeito A usava o programa de desenho.

Esses sujeitos demonstravam uma certa curiosidade e vontade de avançar com as ferramentas a um ritmo mais acelerado, mas depressa compreenderam que, para que os outros sujeitos pudessem aprender, tinham que seguir o ritmo imposto pelo grupo na sua totalidade. Estas crianças também mostraram um maior controlo no manuseamento do rato, embora ainda tivessem bastante dificuldade.

Com estas sessões todos os sujeitos ficaram a conhecer as ferramentas do programa e verificou-se que no decorrer destas iam ficando cada vez mais à vontade, embora tivessem muita dificuldade no controlo do rato.

4.1.2. Sessões livres

Todos os sujeitos tiveram vinte sessões de exploração livre do programa de desenho *Paint* para adquirirem domínio do rato e interiorizarem as

ferramentas do programa, estando no computador o tempo que quiseram.

Na tabela 4.1 apresenta-se o tempo que cada sujeito permaneceu no computador em cada sessão. O tempo médio para a totalidade dos sujeitos foi de 14 minutos e 38 segundos sendo o máximo de 30 minutos e o mínimo de 3 minutos.

Sessões	Sujeitos							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	15:00	20:00	09:00	08:00	23:00	06:00	08:00	14:00
2	10:00	16:00	11:00	12:00	16:00	13:00	24:00	15:00
3	05:00	11:00	20:00	14:00	11:00	17:00	11:00	16:00
4	12:00	10:00	18:00	10:00	15:00	13:00	10:00	13:00
5	17:00	14:00	22:00	11:00	15:00	21:00	07:00	12:00
6	22:00	15:00	12:00	18:00	15:00	14:00	03:00	23:00
7	15:00	23:00	10:00	10:00	14:00	19:00	14:00	19:00
8	11:00	13:00	15:00	12:00	30:00	12:00	15:00	14:00
9	14:00	20:00	14:00	16:00	20:00	15:00	14:00	17:00
10	25:00	15:00	19:00	13:00	16:00	13:00	14:00	11:00
11	11:00	19:00	14:00	15:00	30:00	28:00	10:00	11:00
12	16:00	11:00	15:00	16:00	10:00	15:00	24:00	09:00
13	19:00	12:00	27:00	11:00	05:00	18:00	20:00	19:00
14	03:00	13:00	15:00	18:00	10:00	13:00	12:00	12:00
15	05:00	15:00	12:00	13:00	09:00	17:00	15:00	15:00
16	17:00	15:00	13:00	30:00	20:00	15:00	08:00	10:00
17	13:00	15:00	10:00	20:00	16:00	12:00	09:00	12:00
18	10:00	17:00	12:00	17:00	03:00	22:00	19:00	22:00
19	05:00	22:00	15:00	14:00	10:00	10:00	10:00	15:00
20	09:00	15:00	10:00	24:00	15:00	18:00	14:00	18:00
Média	12:42	15:33	14:39	15:06	15:09	15:33	13:33	14:51

Tabela 4.1 - Tempo (minutos:segundos) utilizado pelos sujeitos nas sessões livres

De seguida, apresentamos desenhos de cada sujeito realizados ao longo das sessões livres, tecendo um breve comentário sobre os mesmos e indicando o tempo médio de utilização no computador. Como já foi referido todos os sujeitos tiveram vinte sessões livres no computador, seleccionando-se só desenhos de quatro sessões por sujeito.

Procurámos que o primeiro desenho seleccionado fosse da sexta ou sétima sessão para que houvesse da parte das crianças já algum controlo no movimento do rato. Relativamente ao quarto desenho tentámos que fosse o mais possível perto da última sessão. No que respeita aos desenhos

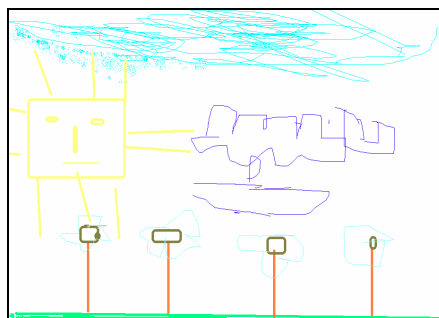
intermédios seleccionámos os que nos apresentavam maior diversidade, quer nas ferramentas quer nas cores utilizadas.

Verificámos que, globalmente, o tempo utilizado na sessão não era proporcional à qualidade do desenho, pois, muitas das vezes, os sujeitos limitavam-se a desenhar e a apagar chegando, por vezes, ao fim sem terem produto nenhum ou quase nenhum. Era-lhes permitido que brincassem livremente e, por vezes, eles apagavam o que tinham feito e desistiam depois de fazer mais alguma coisa. Isso verificou-se essencialmente nas sessões iniciais, que foi também um dos motivos para seleccionar os desenhos a partir da sessão seis.

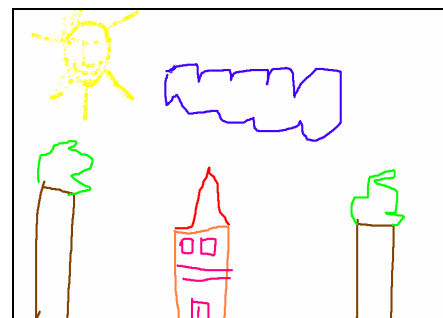
Vamos passar a apresentar quatro desenhos de cada sujeito, tecendo alguns comentários aos mesmos relativamente às cores usadas, às formas, e à destreza do traço resultante do domínio do rato.

Sessões livres do sujeito A

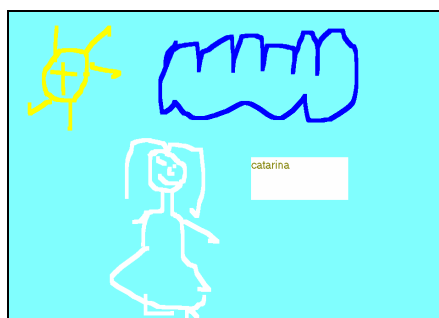
O tempo médio de permanência no computador do sujeito A foi de 12 minutos e 42 segundos, sendo o tempo máximo de 25 minutos e o tempo mínimo foi de 3 minutos.



Sessão 06 (22 minutos)



Sessão 13 (19 minutos)



Sessão 16 (17 minutos)



Sessão 20 (9 minutos)

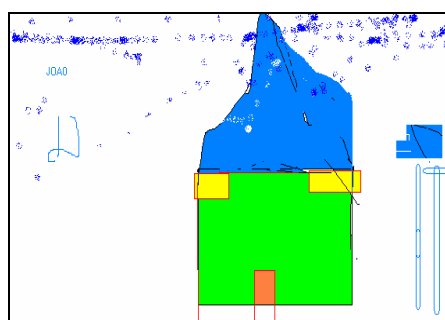
Figura 4.1 - Desenhos livres do sujeito A

O sujeito A, não utiliza o fundo nos dois primeiros desenhos utilizando nos seguintes. O tempo que demora a efectuar os desenhos vai diminuindo, no entanto, nota-se um melhor domínio quer nas linhas da casa, quer no pormenor da roupa da menina, quer na utilização de formas geométricas, de que é exemplo o sol.

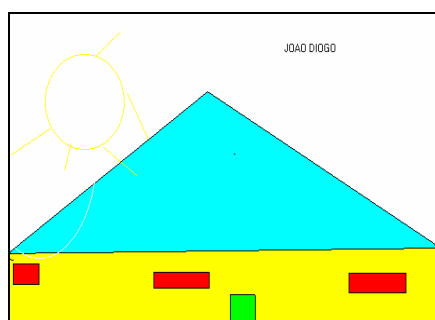
Sessões livres do sujeito B

O tempo médio de permanência no computador do sujeito B foi de 15 minutos e 33, segundos sendo o tempo máximo de 23 minutos e o tempo mínimo de 10 minutos.

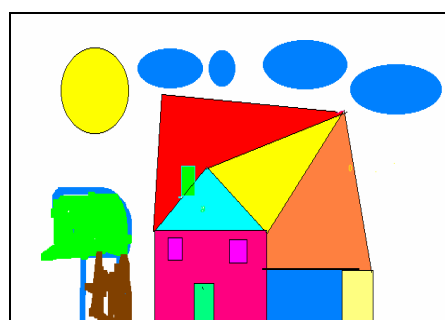
Nota-se uma grande evolução nos desenhos do sujeito B. Este, no desenho da sessão sete embora utilize a “linha” para fazer a casa não a utiliza para o telhado, notam-se alguns objectos isolados que ele não conseguiu definir bem.



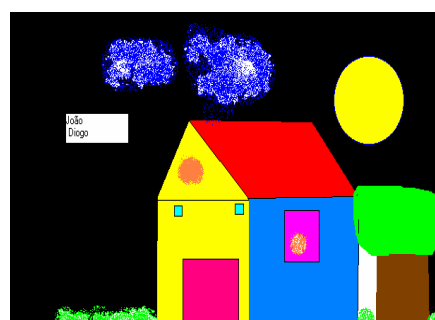
Sessão 07 (23 minutos)



Sessão 13 (12 minutos)



Sessão 17 (15 minutos)



Sessão 19 (22 minutos)

Figura 4.2 - Desenhos livres do sujeito B

No desenho da sessão treze utiliza o “rectângulo” e a “linha” ocupando a folha toda com o desenho de uma casa.

Nas sessões dezassete e dezanove conseguiu desenhar uma paisagem, notando-se o aperfeiçoamento de alguns pormenores. No desenho realizado na sessão dezanove constata-se a utilização de fundo, a relva e as nuvens feitas com o “aerógrafo” para ficarem com uma forma mais irregular.

Sessões livres do sujeito C

O tempo médio de permanência no computador do sujeito C foi de 14 minutos e 39 segundos, o tempo máximo foi de 27 minutos e o tempo mínimo foi de 9 minutos.

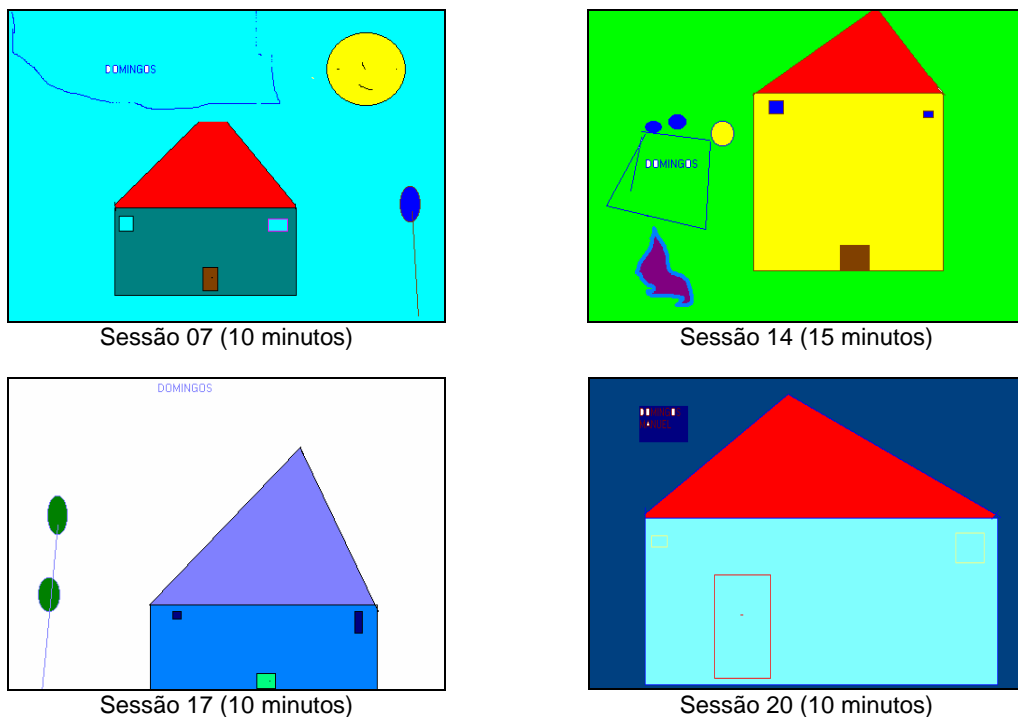


Figura 4.3 - Desenhos livres do sujeito C

Grande parte dos desenhos realizados nas sessões livres pelo sujeito C são desenhos de casas. Variou essencialmente nas cores, nos fundos e usou sempre a linha e as formas rectangulares para desenhar.

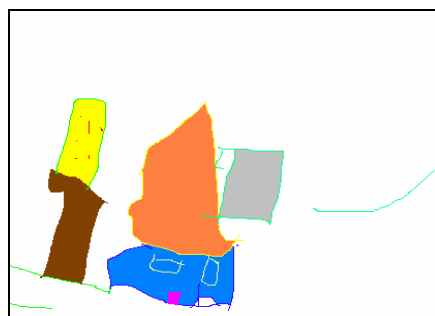
Sessões livres do sujeito D

O tempo médio de permanência no computador do sujeito D foi de 15 minutos e 6 segundos, o tempo máximo foi de 30 minutos e o tempo mínimo foi de 8 minutos.

O sujeito D cingiu-se um pouco ao tema da “casa”, demonstrou bastante dificuldade no controlo do rato e não variou muito as ferramentas utilizadas. Utilizou essencialmente o “lápis” e o “pincel”. Na sessão dezanove, depois de ter feito e apagado várias vezes, optou por fazer um desenho com o “rectângulo”, o “rectângulo arredondado” e a “elipse” ao qual poderemos designar de composição geométrica.



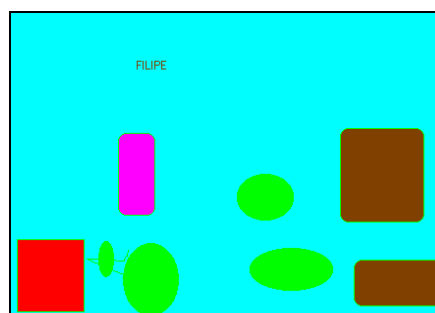
Sessão 07 (10 minutos)



Sessão 10 (13 minutos)



Sessão 16 (30 minutos)



Sessão 19 (24 minutos)

Figura 4.4 - Desenhos livres do sujeito D

Sessões livres do sujeito E

O tempo médio de permanência no computador do sujeito E foi de 15 minutos e 9 segundos, o tempo máximo foi de 30 minutos e o tempo mínimo foi de 3 minutos.

O sujeito E, nas primeiras sessões não pintava o fundo, mas posteriormente começou a pintá-lo. Desde sempre desenhou utilizando as ferramentas “linha”, “rectângulo” e “elipse”. No desenho da sessão dez, utilizou a ferramenta “elipse” para fazer as flores e a “linha” para fazer o caule. Na décima quarta sessão fez o desenho utilizando só estas ferramentas e o “rectângulo arredondado”.

No desenho da sessão dezoito fez uma casa, colorindo o espaço envolvente e utilizou várias ferramentas.

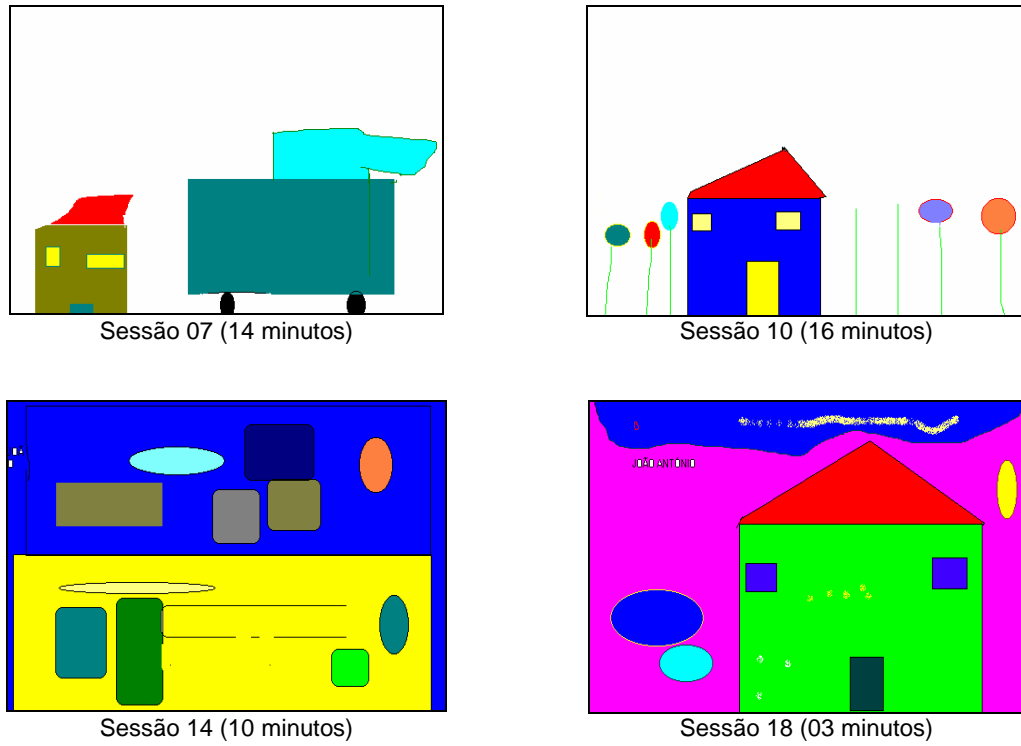


Figura 4.5 - Desenhos livres do sujeito E

Sessões livres do sujeito F

O tempo médio de permanência no computador do sujeito F foi de 15 minutos e 33 segundos, o tempo máximo foi de 28 minutos e o tempo mínimo foi de 6 minutos.

A preferência do sujeito F foi também essencialmente por casas. Variou um pouco as ferramentas utilizando no desenho da sessão sete o "aerógrafo". Nesta sessão não utilizou o "rectângulo" para fazer as janelas, mas nas sessões quinze e dezoito já o fez.

Na sessão dez não pôs janelas na casa mas utilizou a "linha" para fazer um menino e o tronco da árvore. Na sessão quinze pintou um fundo e na sessão dezoito fez uma casa com bastante pormenor (chaminé com fumo e fechadura na porta). No entanto não quis fazer mais nada dizendo que estava cansado, pois já tinha apagado o desenho várias vezes.

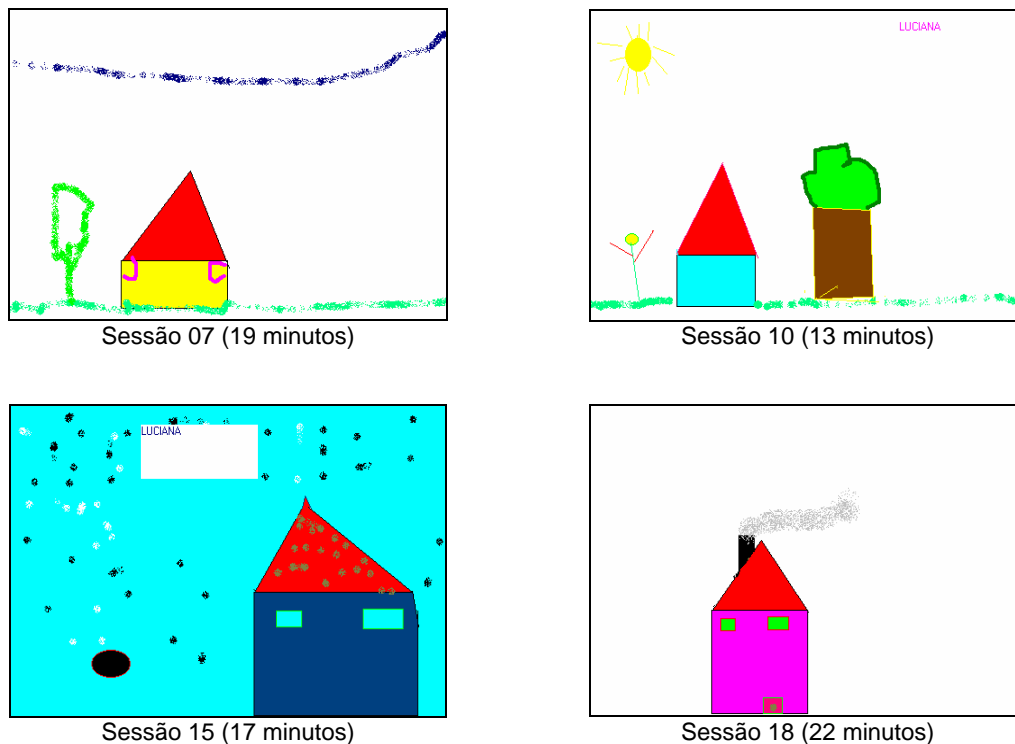


Figura 4.6 - Desenhos livres do sujeito F

Sessões livres do sujeito G

O tempo médio de permanência no computador do sujeito G foi de 13 minutos e 33 segundos, o tempo máximo foi de 24 minutos e o tempo mínimo foi de 7 minutos.

O sujeito G foi o que teve mais sessões sem “produto final” durante este conjunto de sessões livres. Muitos dos desenhos ficaram por acabar e alguns foram completamente apagados antes de se dar por terminada a sessão, ou seja, o sujeito G desenhava e apagava algumas vezes e, no final, não tinha um desenho para guardar. No desenho da sessão sete, as ferramentas utilizadas são essencialmente o “rectângulo” e o “rectângulo arredondado” havendo, no entanto, formas sobrepostas. No da sessão dez foi usado somente o “pincel” e ficou por acabar. No da sessão dezasseis as ferramentas utilizadas foram o “aerógrafo”, a “linha” e a “elipse”, já mostrando uma flor e o céu.

Na sessão dezanove aparece uma casa e uma flor com a respectiva legenda e com os traços bem definidos.

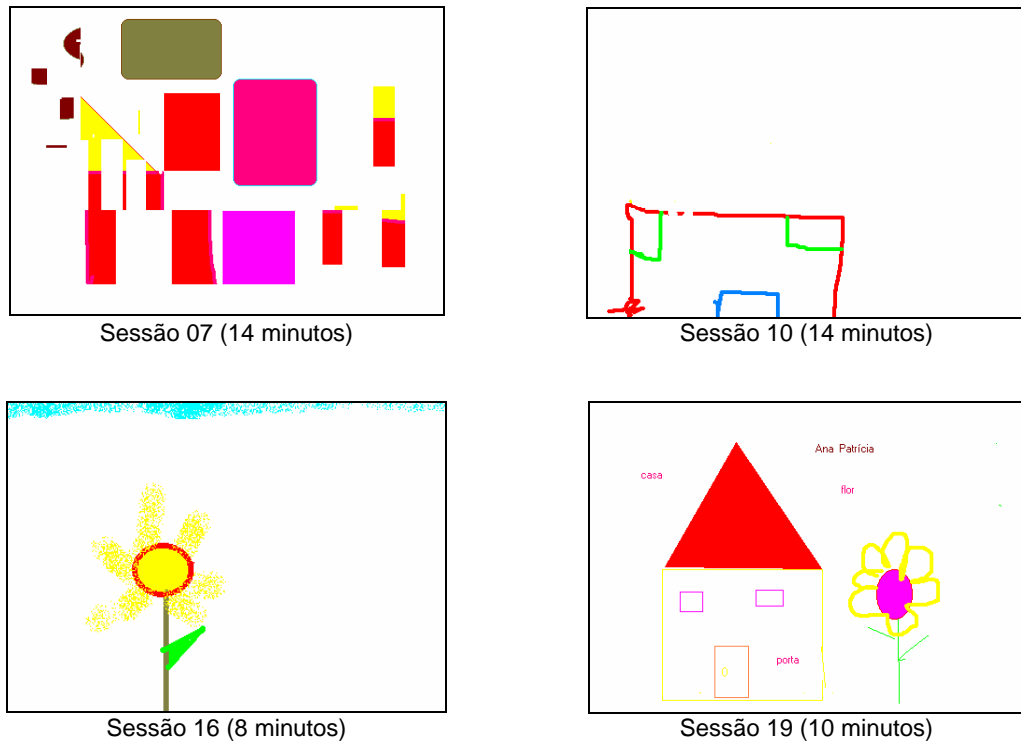


Figura 4.7 - Desenhos livres do sujeito G

O sujeito G usou o “rectângulo” para a casa, janelas e porta, a “linha” para o telhado e caule, a “elipse” para o centro da flor e o “pincel” para as pétalas, utilizou também o “texto” para fazer a legenda.

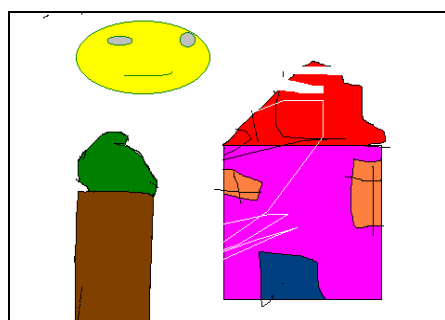
Sessões livres do sujeito H

O tempo médio de permanência no computador do sujeito H foi de 14 minutos e 51 segundos, o tempo máximo foi de 23 minutos e o tempo mínimo foi de 9 minutos.

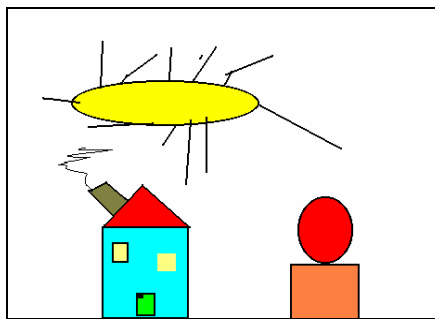
Muitos dos desenhos do sujeito H tinham uma casa e uma árvore. Começou logo por variar nas ferramentas e da sessão seis para a sessão treze nota-se evolução em alguns pormenores: a chaminé e o fumo, a fechadura da porta, os raios do sol, as janelas feitas com o “rectângulo” e não encostadas à parede da casa.

Na sessão dezassete, repetiu o desenho mas desta vez com menos pormenores e menos cores. Na sessão vinte tornou a repetir a casa, pintou o fundo de preto dizendo que estava de noite e com o “aerógrafo” fez umas

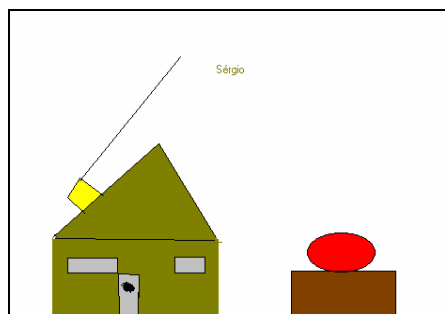
estrelas. A chaminé ficou um pouco desproporcionada. O sujeito também teve a preocupação de se identificar.



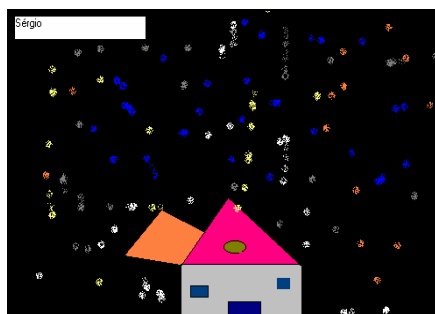
Sessão 06 (23 minutos)



Sessão 13 (19 minutos)



Sessão 17 (12 minutos)



Sessão 20 (18 minutos)

Figura 4.8 - Desenhos livres do sujeito H

4.1.3. Sessões temáticas

As sessões temáticas foram sete e implicavam a réplica de sete modelos de desenho, em papel e no computador apresentados numa folha A5, já descritos no ponto 3.1.2.4..

Estas sessões foram realizadas individualmente e durante a sua realização foi preenchida uma Grelha de Observação, na qual se registavam as ferramentas utilizadas e os comentários dos sujeitos durante a execução dos desenhos.

Os sujeitos foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos com 4 sujeitos cada um. O grupo 1 integrou os sujeitos A, B, C e D, e o grupo 2 os sujeitos E, F, G e H.

Os grupos foram desenhando, ora no computador ora em papel, alternadamente. O grupo 1 começou pelo computador e o grupo 2 pelo papel no primeiro modelo, trocando a ordem no segundo modelo e assim sucessivamente.

Vamos passar a apresentar os desenhos realizados nos dois suportes, papel e computador, assim como alguns comentários tecidos pelos sujeitos ao longo da sua realização. Sob cada desenho indica-se a ordem em que foi realizado no suporte e o tempo de execução (minutos:segundos). São ainda mencionadas as ferramentas utilizadas e a sua frequência de utilização.

4.1.3.1. Modelo 1: gelado

Na reprodução deste modelo, o grupo 1 começou por reproduzi-lo no computador enquanto o grupo 2 começou pelo suporte papel.

Gelado: realizado no computador

O sujeito C depois de ter acabado o desenho no computador disse: *Parece um perna de pau.*

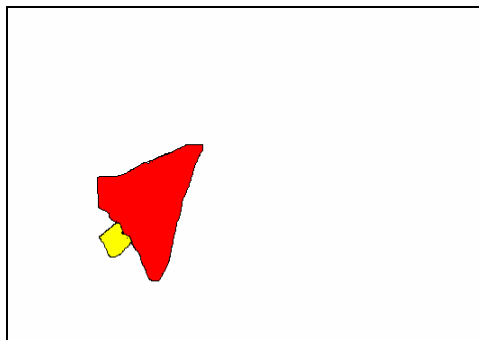
O sujeito E logo que fez o desenho tentou pintá-lo mas como os contornos não estavam unidos não conseguiu. Pintou mais do que uma vez corrigindo os contornos de seguida. No final, antes de pintar percorreu o desenho com a “lupa” para ver se tinha alguma falha no contorno e disse: *Acho que está tudo bem.* Consoante ia fazendo, ia comentando e no final perguntou: *Está bem?* e respondeu de seguida: *A parte de cima não está. Vou tentar fazer melhor.* Pôs o modelo à frente. Só utilizou o vermelho, amarelo, preto e branco, mas num total de 20 vezes.

O sujeito F quando viu que o contorno não estava unido pintou o fundo de branco para o corrigir com mais facilidade.

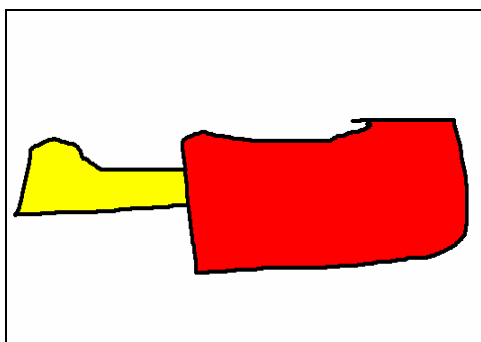
O sujeito H utilizou a “linha” e o “lápiz” para fazer o gelado. Sempre que o contorno não unia ele pintava de branco para corrigir.



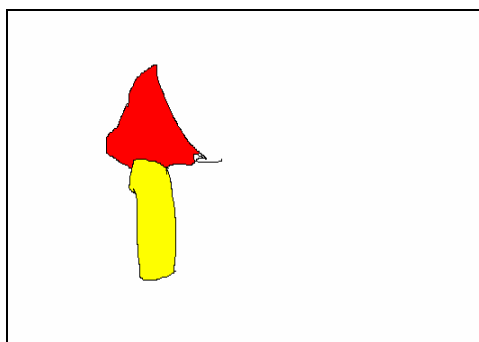
Sujeito A (1º; 01:05)



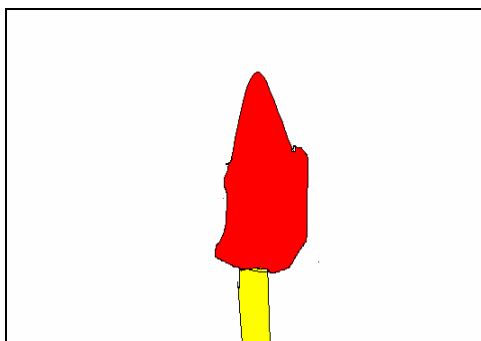
Sujeito B (1º; 02:03)



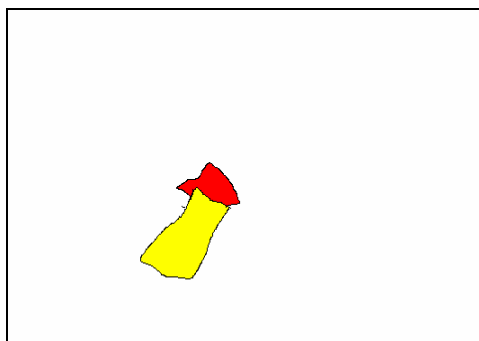
Sujeito C (1º; 01:06)



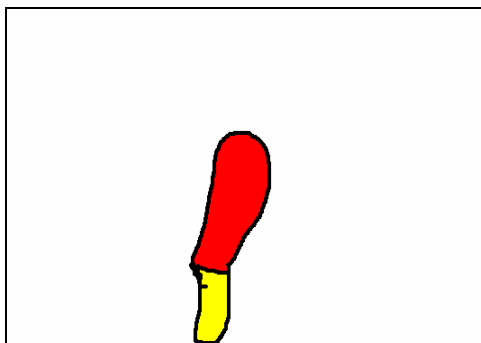
Sujeito D (1º; 02:07)



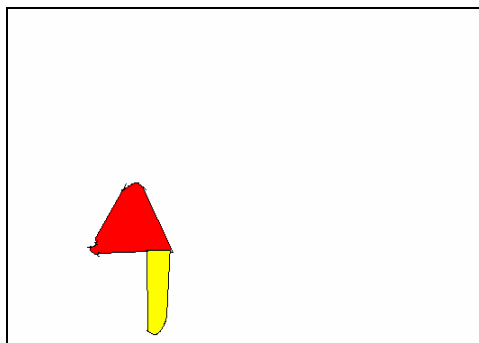
Sujeito E (2º; 17:07)



Sujeito F (2º; 03:52)



Sujeito G (2º; 03:35)



Sujeito H (2º; 02:58)

Figura 4.9 - Modelo 1: realizado no computador








Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
		2			5	3		1
	1	1	1	1	7	1	2	2
		1		1	5	3		3
		2		1	9	3	1	
	1	1	1				1	
					3			3
					6			
Cores	2	3	2	2	20	2	2	4

Tabela 4.2 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 1ª sessão temática no computador (f)

O sujeito E foi o que utilizou mais ferramentas e também o que demorou mais tempo: utilizou 20 vezes as 3 cores: vermelho, amarelo e preto, 5 vezes a “borracha”, 7 vezes a “lata de tinta”, 5 vezes a “lupa” para corrigir os contornos, utilizando também o “lápis”, a “linha” e a “curva”. Os sujeitos A, B e C só utilizaram a “lata de tinta” e o “pincel” uma vez, porque fizeram o desenho todo e só depois é que o pintaram, revelando ter domínio das ferramentas.

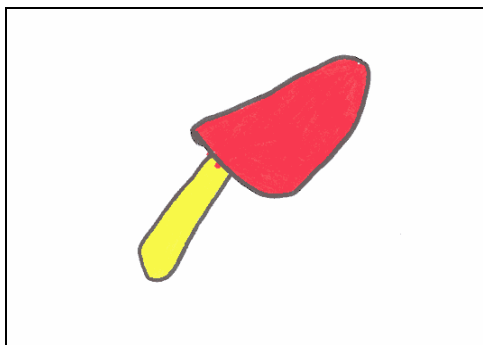
Nesta sessão o tempo médio de execução do modelo foi de 4 minutos e 14 segundos, tendo o sujeito E demorado mais tempo, 17 minutos e 7 segundos, e o sujeito A menos tempo, 1 minuto e 5 segundos.

Gelado: realizado no papel

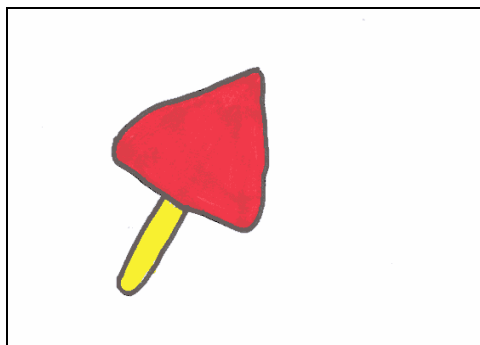
Nesta sessão temática na folha de papel os sujeitos não fizeram nenhum comentário relevante sobre a réplica do modelo.

O tempo médio para reproduzir o modelo foi de 2 minutos e 52 segundos. O tempo máximo foi pelo sujeito E de 3 minutos e 41 segundos e o tempo mínimo foi pelo sujeito F de 2 minutos e 7 segundos.

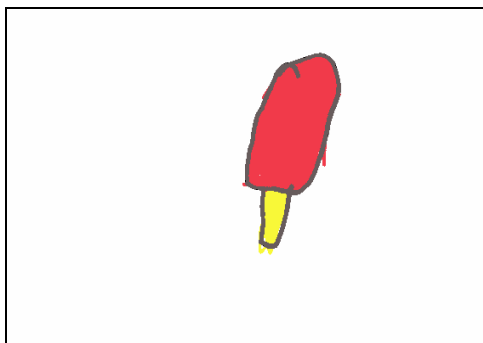
Dos 8 sujeitos 4 demoraram mais tempo a reproduzir o gelado no papel e outros 4 demoraram mais tempo no computador,



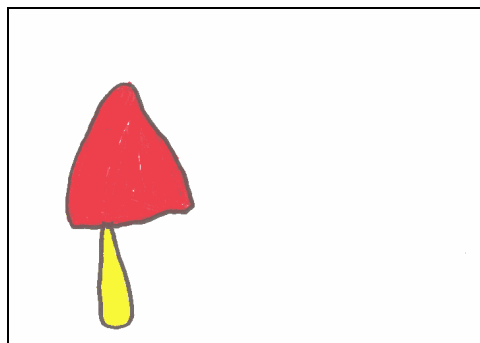
Sujeito A (2º; 02:55)



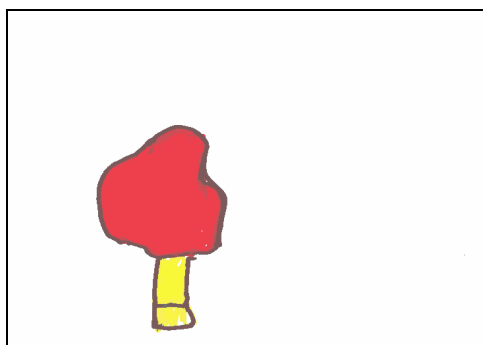
Sujeito B (2º; 03:05)



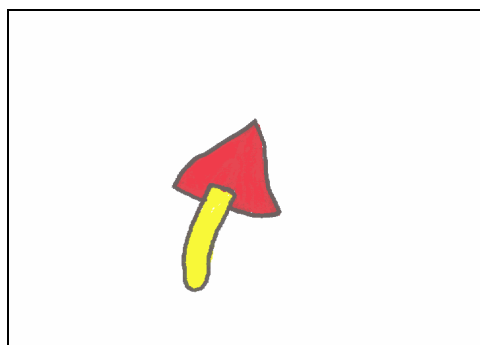
Sujeito C (2º; 02:57)



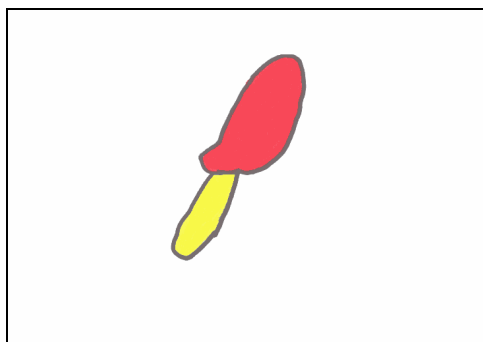
Sujeito D (2º; 03:03)



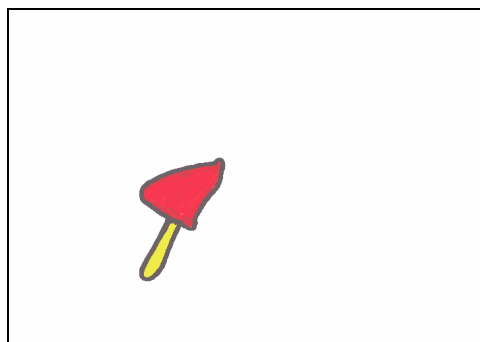
Sujeito E (1º; 03:41)



Sujeito F (1º; 02:07)



Sujeito G (1º; 02:59)



Sujeito H (1º; 02:08)

Figura 4.10 - Modelo 1: realizado no papel

4.1.3.2. Modelo 2: papagaio

Neste modelo, o grupo 1 começou por realizar o desenho em papel e o grupo 2 no computador, invertendo os suportes na sessão seguinte.

Papagaio: realizado no computador

O sujeito A engrossou a espessura do “pincel” para fazer o traço mais grosso.

O sujeito B começou por fazer a cauda, os laços e só depois o corpo. Utilizou sempre o “lápis” para desenhar. Pintou primeiro o corpo e depois os laços.

O sujeito C quando queria apagar ia ao menu “Editar: Apagar”. Cansou-se de fazer a cauda com o “lápis” e fez com a “linha”. Perguntou se podia pôr o nome no desenho.

O sujeito D desenhou o papagaio todo e pintou o corpo, quando chegou aos laços teve que rever os contornos e foi à “lupa” para os corrigir.

O sujeito E contou os laços depois de os fazer para ver se estavam em número certo. Começou por pintar tudo que era vermelho, depois o que era amarelo e finalmente o que era azul.










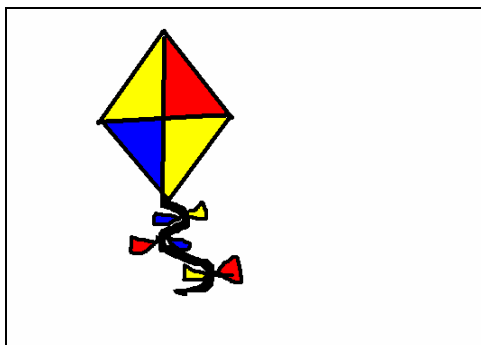
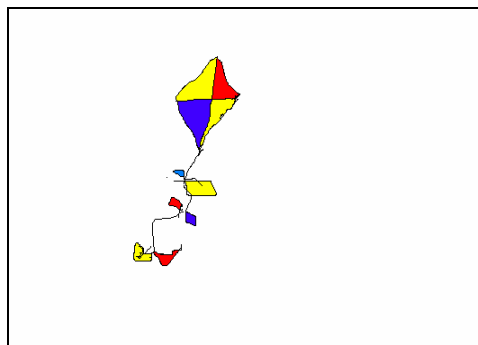
Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
	3	2	4	2	5	1	2	
	2	4	4	3	7	1	1	2
		2	4	2	6	1		
		7	4	3	11		3	
	2					2		
			1					
	1		1		1			1
	1		3	2	6			3
			1		4			2
Cores	5	8	6	8	13	6	5	5

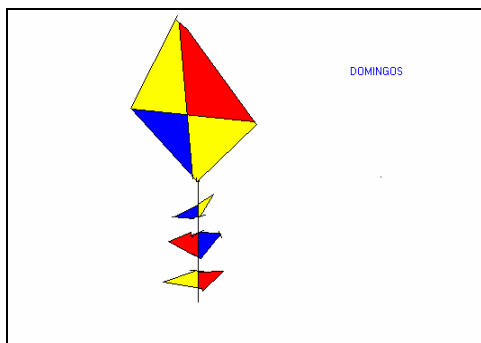
Tabela 4.3 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 2ª sessão temática no computador (f)



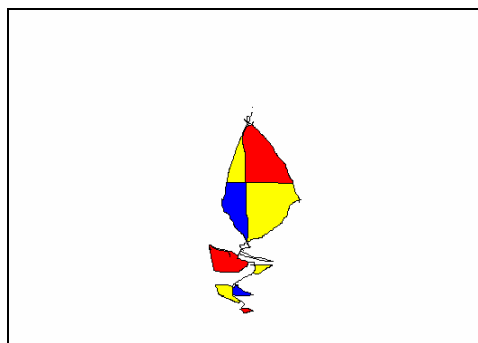
Sujeito A (2º; 08:30)



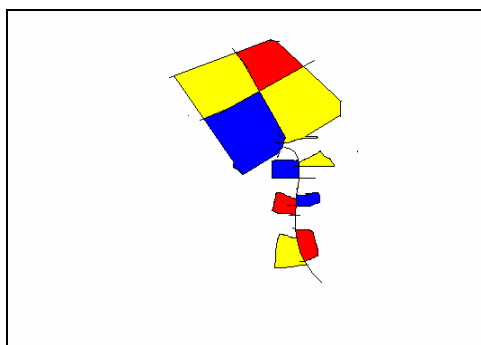
Sujeito B (2º; 12:00)



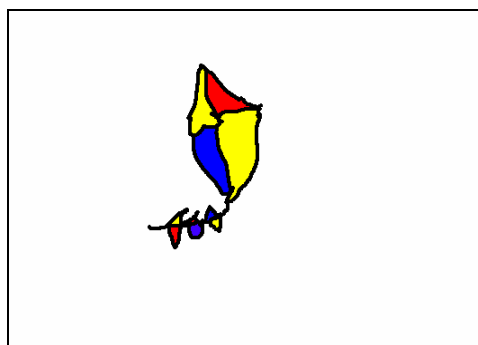
Sujeito C (2º; 10:50)



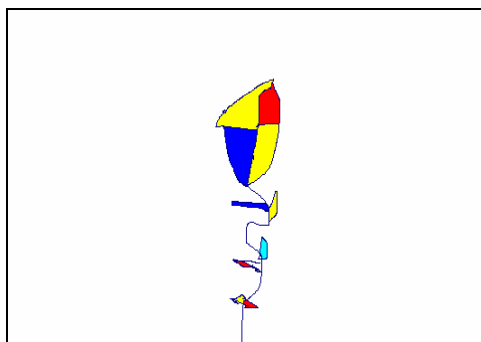
Sujeito D (2º; 10:40)



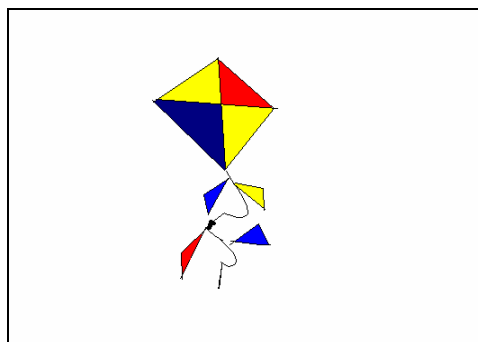
Sujeito E (1º; 03:50)



Sujeito F (1º; 06:20)



Sujeito G (1º; 07:56)



Sujeito H (1º; 08:08)

Figura 4.11 - Modelo 2: realizado no computador

O sujeito F fez o corpo, depois a cauda e os laços. Pintou de cima para baixo. O sujeito G olhou atentamente para o modelo antes de começar.

Durante a realização da segunda sessão temática as ferramentas, representadas na tabela 4.3, mais utilizadas foram a “lata de tinta” (8 sujeitos), segue-se a “borracha” (7 sujeitos), o “lápiz” e a “lupa” (5 sujeitos) para corrigir os contornos. Os sujeitos que não utilizaram o “lápiz”, optaram pelo “pincel”.

O sujeito H utilizou o “lápiz” embora a sua utilização não esteja contabilizada na tabela 4.3, porque ao abrir o programa *Paint* este está automaticamente seleccionado. Além disso, o sujeito realizou o desenho de uma vez só.

Nesta sessão todos os sujeitos seleccionaram mais cores do que as quatro do modelo. O sujeito E foi o que utilizou mais vezes a ferramenta “cor”, 13 vezes e os sujeitos A, G e H utilizaram todos eles 5 vezes.

A ferramenta “texto” foi utilizada pelo sujeito C para escrever o nome no desenho.

A “linha” foi usada uma só vez por 4 sujeitos: A, C, E e H. A “curva” foi usada uma vez pelo sujeito A e mais do que uma vez pelos sujeitos C, D, E e H. Os sujeitos B, F e G não utilizaram esta ferramenta.

Os sujeitos do grupo 2, que realizaram o desenho no computador em primeiro lugar, demoraram menos tempo a reproduzir o modelo do que os do grupo 1.

Nesta sessão o tempo médio para a reprodução do modelo foi de 8 minutos e 32 segundos, sendo o sujeito B quem gastou mais tempo (12 minutos) e o sujeito E quem gastou menos tempo (3 minutos e 50 segundos).

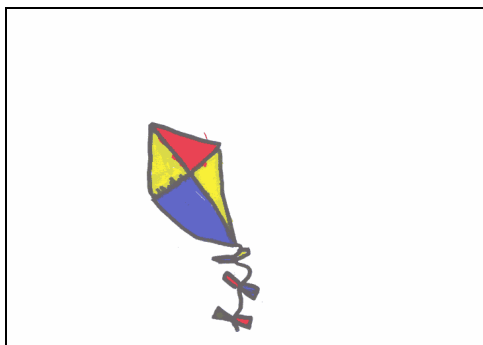
Papagaio: realizado no papel

Neste suporte já é visível, em alguns sujeitos, A, B, G e H, a inclinação que tem o modelo.

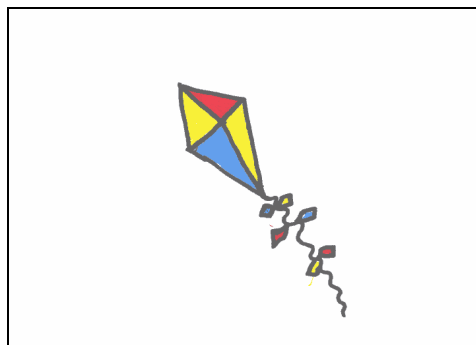
O sujeito E ao desenhar no papel também contou os laços para ver quantos eram. Na reprodução no papel, o sujeito C não escreveu o seu nome no desenho como fez no computador.

Todos os sujeitos utilizaram só as cores que apareciam no modelo. O sujeito C pintou o azul por cima do amarelo e, por isso, aparece a cor verde.

4. Apresentação e Análise dos Resultados



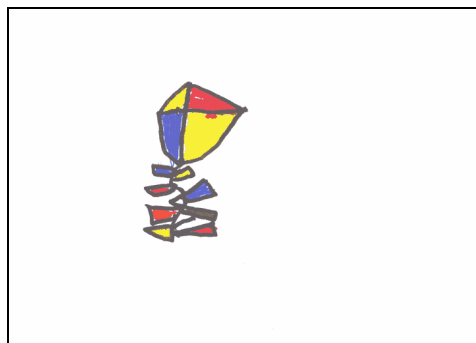
Sujeito A (1º; 02:07)



Sujeito B (1º; 04:10)



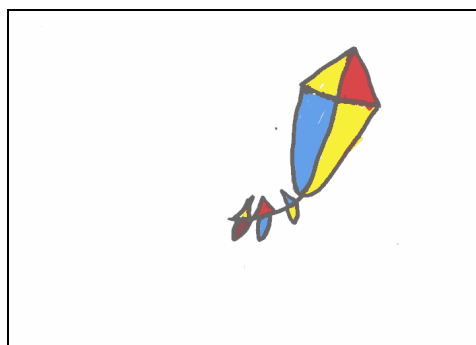
Sujeito C (1º; 03:20)



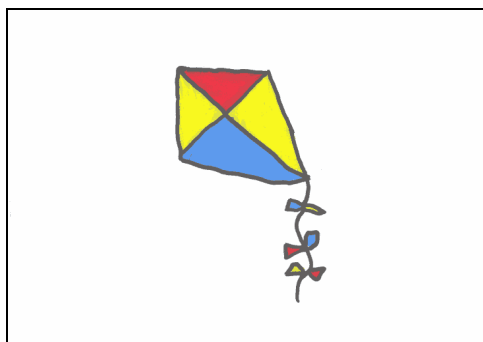
Sujeito D (1º; 06:50)



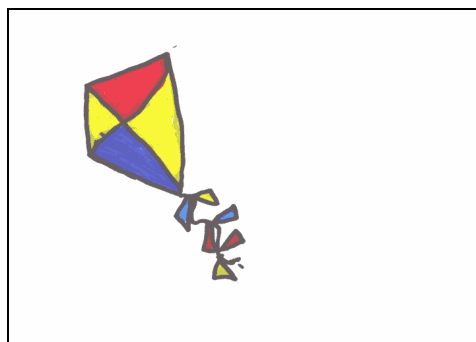
Sujeito E (2º; 03:40)



Sujeito F (2º; 03:50)



Sujeito G (2º; 06:10)



Sujeito H (2º; 03:55)

Figura 4.12 - Modelo 2: realizado no papel

Nesta segunda sessão temática, o tempo médio utilizado foi de 4 minutos e 15 segundos, tendo o sujeito D utilizado mais tempo (6 minutos e 50 segundos) e o sujeito A utilizado menos tempo (2 minutos e 7 segundos).

Neste modelo todos os sujeitos demoraram menos tempo a reproduzi-lo no papel.

4.1.3.3. Modelo 3: baleia

Neste modelo, o grupo 1 começou por reproduzir no computador e o grupo 2 começou pelo papel, trocando de suportes na segunda sessão.

Baleia: realizada no computador

O sujeito A começou pela cauda, depois fez o corpo da baleia, as ondas e pintou tudo de seguida. Enquanto fazia ia cantando. Foi o que demorou menos tempo.

O sujeito B quando viu o modelo comentou: *Ah! Vai ser um bocado difícil....* Selecionou a “curva” para fazer as ondas, mas desistiu e optou pelo “lápiz”.

O sujeito C ao começar referiu: *Vou experimentar com o pincel*, passados seis minutos limpou a imagem e fez de novo. Começou pela cauda e tendo-a desenhado disse: *O rabo do peixe já está.*

O sujeito D quando viu o modelo comentou: *É difícil.* Começou pela boca, seguindo-se o corpo, a cauda e a barbatana.

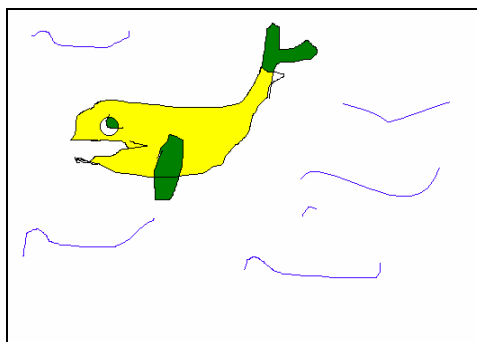
O sujeito E começou pela cauda, depois o olho e a seguir o corpo.

O sujeito G disse que não queria fazer, porque não conseguia. Depois foi fazendo. Fez o corpo da baleia sem delimitar a cauda e a barbatana mas teve o cuidado de o fazer a seguir, usando, como no modelo, a cor preta para definir os contornos. Em vez de usar a tonalidade mais escura de verde usou a mais clara dizendo que gostava mais assim. Pintou também o olho de amarelo pela mesma razão.

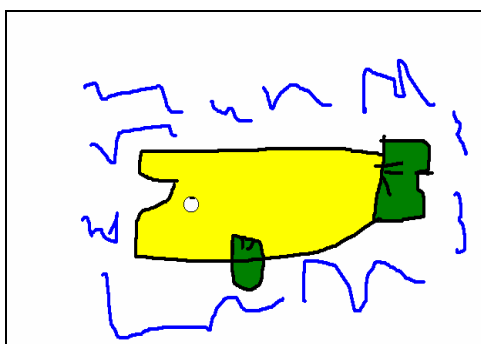
O sujeito H fez o corpo da baleia e a barbatana, só quando ia pintar é que se lembrou de fazer as ondas.



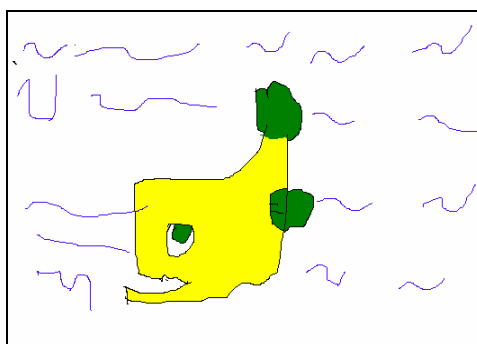
Sujeito A (1º; 06:31)



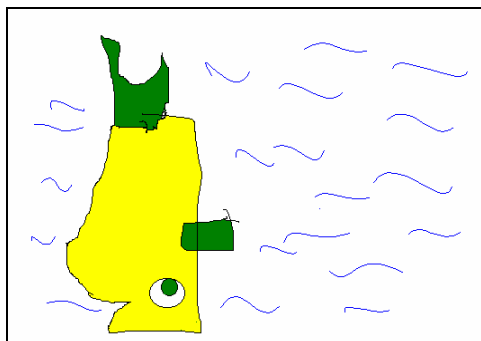
Sujeito B (1º; 10:04)



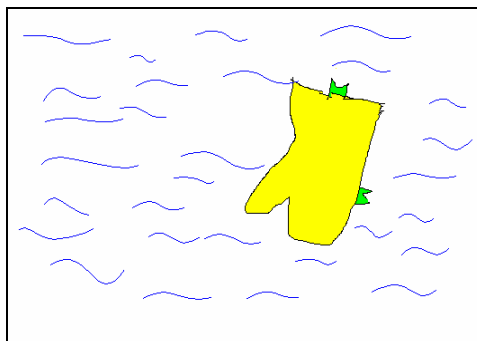
Sujeito C (1º; 15:45)



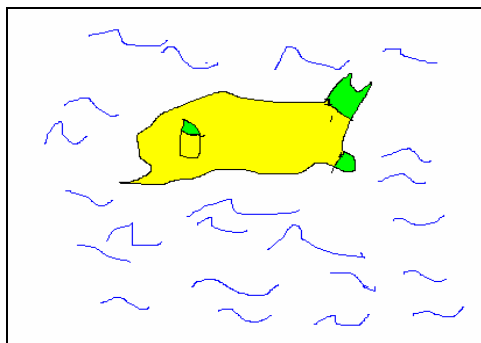
Sujeito D (1º; 10:11)



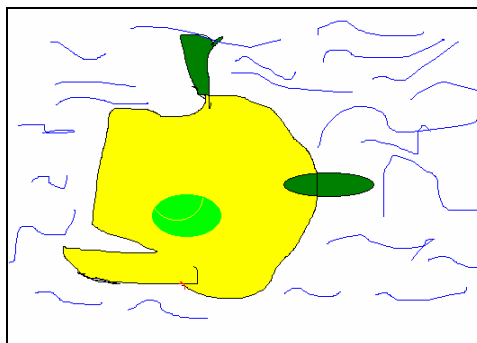
Sujeito E (2º; 09:11)



Sujeito F (2º; 10:13)



Sujeito G (2º; 17:10)



Sujeito H (2º; 07:23)

Figura 4.13 - Modelo 3: realizado no computador

Nesta sessão os sujeitos utilizaram a “elipse” pela primeira vez, nas sessões temáticas, para reproduzir o “olho”. A “lupa” foi só usada pelos sujeitos D e E.

As cores foram bastante usadas, embora o modelo original só tenha 3 cores, para além do preto. O sujeito F foi o único que só usou essas cores, 3, e o sujeito E foi o que usou mais vezes a ferramenta cor: 11 vezes.

O “aerógrafo” foi usado uma vez pelo sujeito G, embora não esteja no desenho final pois foi apagado antes de o desenho acabar.









Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
	3	3	7	2	5	2	1	
	2	2	6	2	9	2	3	3
				1	5			
		6	4	4	6	4	5	3
	2		3					
							1	
		1	1		5	2		
		1	1		3			1
Cores	9	4	7	6	11	3	7	4

Tabela 4.4 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 3ª sessão temática no computador (f)

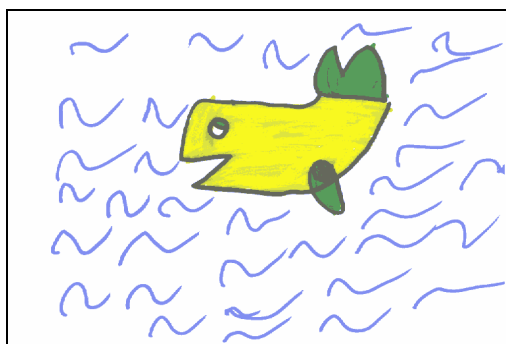
Os sujeitos A e C foram os únicos que utilizaram o “pincel”, evidenciando a espessura do traço como se pode ver nos desenhos. A “borracha” e a “lata de tinta” foram bastante usadas; a “borracha” só não foi usada pelo sujeito H e a “lata de tinta” foi usada pelos sujeitos todos.

Nesta sessão o tempo médio para a reprodução do modelo foi de 10 minutos e 49 segundos, sendo o sujeito G o que demorou mais tempo (17 minutos e 10 segundos) e o sujeito A o que demorou menos tempo (6 minutos e 31 segundos).

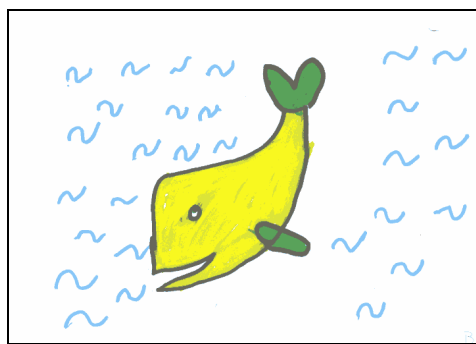
Baleia: realizada no papel

As cores utilizadas na reprodução no papel foram quatro por sujeito, o preto, o amarelo, o verde e o azul tendo os sujeitos variado no tom de azul para fazer as ondas.

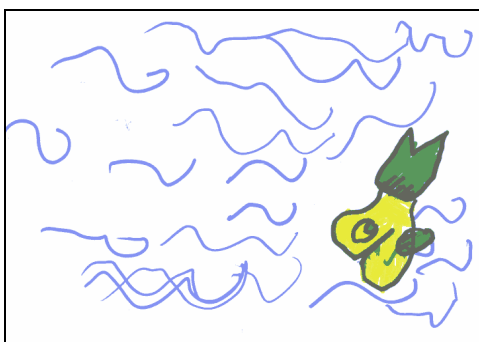
4. Apresentação e Análise dos Resultados



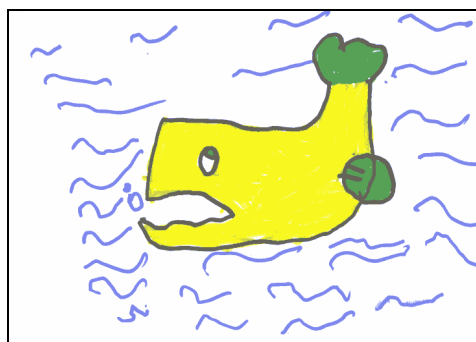
Sujeito A (2º; 06:12)



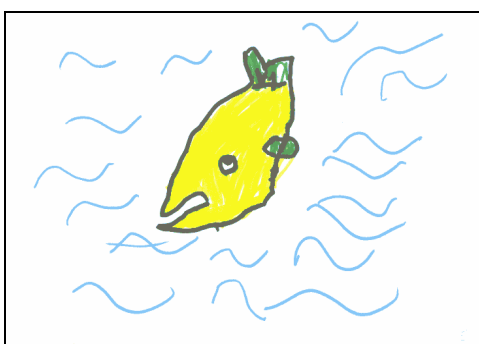
Sujeito B (2º; 03:30)



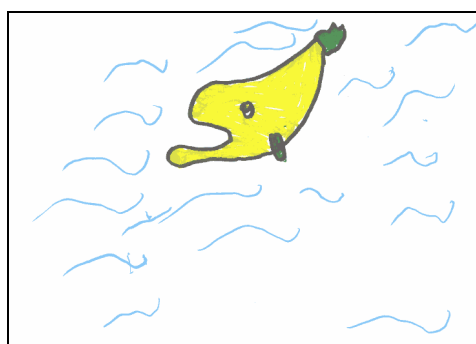
Sujeito C (2º; 04:20)



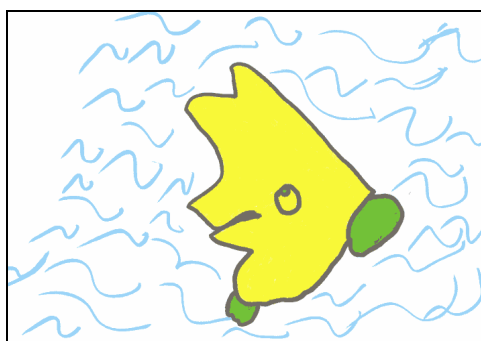
Sujeito D (2º; 05:30)



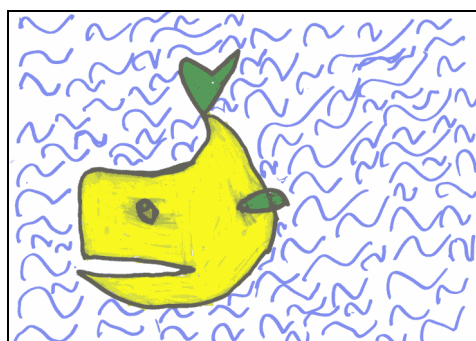
Sujeito E (1º; 04:30)



Sujeito F (1º; 05:47)



Sujeito G (1º; 06:00)



Sujeito H (1º; 08:12)

Figura 4.14 - Modelo 3: realizado no papel

O tempo médio foi de 5 minutos e 30 segundos, sendo o sujeito H o que demorou mais tempo (8 minutos e 12 segundos) e o sujeito B o que demorou menos tempo (3 minutos e 30 segundos).

Os sujeitos demoraram menos tempo a reproduzir o modelo no papel, excepto o sujeito H.

4.1.3.4. Modelo 4: locomotiva

Na reprodução deste modelo, o grupo 1 começou por reproduzi-lo no papel e o grupo 2 começou pelo computador, trocando de suportes na sessão seguinte.

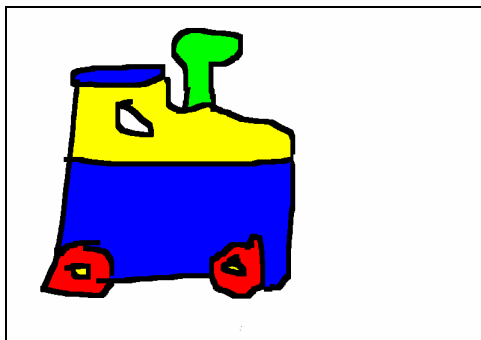
Locomotiva: realizada no computador

O sujeito A, tendo já feito o desenho em papel, quando o ia realizar no computador disse: *Não sei se sei fazer no computador. Gosto mais no papel.* No final perguntou: *Está bem, ou falta alguma coisa?*

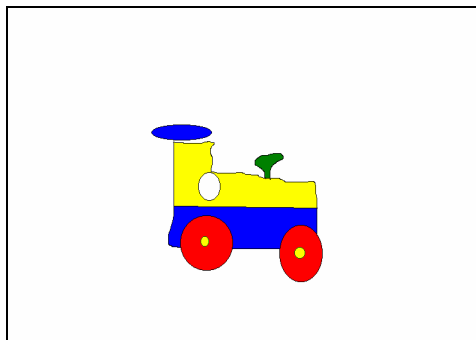
O sujeito B começou pelas rodas e a seguir o risco que as une. Pintou tudo depois do desenho feito.

O sujeito C seleccionou 10 vezes no menu “Editar: Anular”. Quando pintou sem os contornos estarem unidos, o desenho ficou preto e ele comentou: *Agora é que lixei-me todo, estava tudo feito e pinte tudo de preto.* De seguida, seleccionou novamente no menu “Editar: Anular”. Depois de já estar há muito tempo à volta do modelo, e quando só faltava pintar, disse: *Não preciso do modelo... Já sei as cores de cor.*

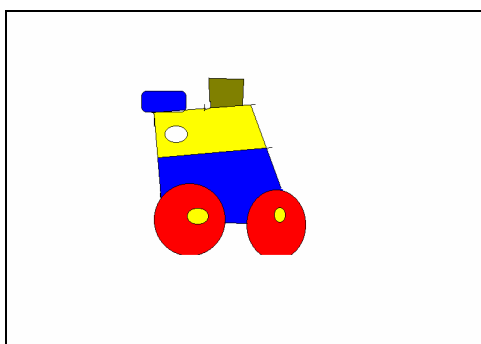
O sujeito E começou pelas rodas, depois de as desenhar pintou-as. Desenhou a parte inferior da locomotiva e pintou-a e, assim sucessivamente. Consoante ia fazendo ia pintando e comentando. Teve cuidado na escolha da cor azul. Utilizou no menu: “Seleccionar: Apagar” e “Editar: Anular” assim como a ferramenta “seleccionar” premindo de seguida a tecla “Delete”, o que revela um bom conhecimento do programa.



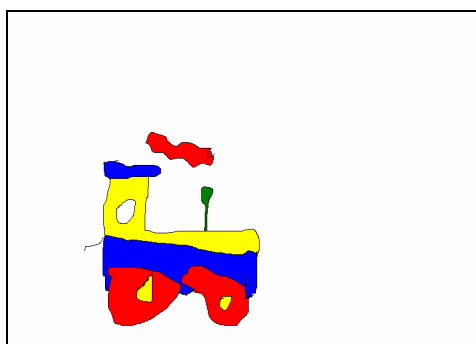
Sujeito A (2º; 06:05)



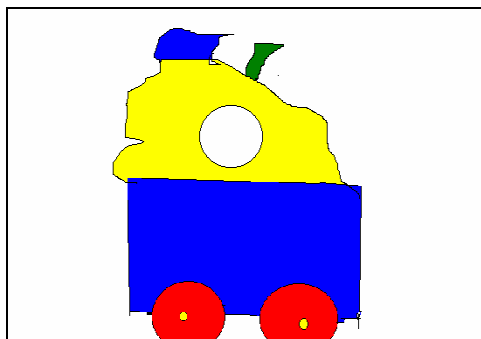
Sujeito B (2º; 06:36)



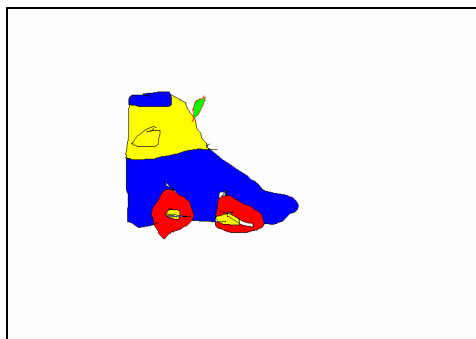
Sujeito C (2º; 17:50)



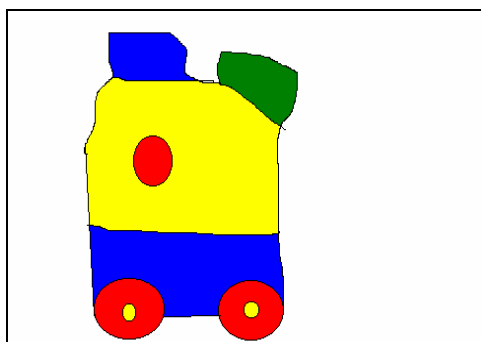
Sujeito D (2º; 11:45)



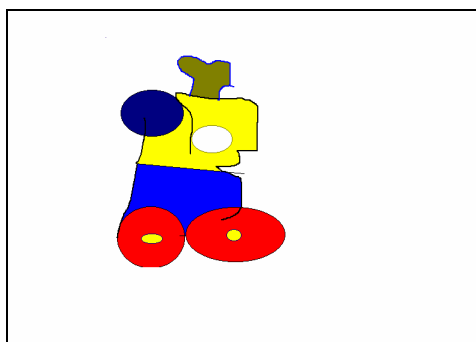
Sujeito E (1º; 13:12)



Sujeito F (1º; 05:55)



Sujeito G (1º; 09:24)



Sujeito H (1º; 08:02)

Figura 4.15 - Modelo 4: realizado no computador

O sujeito D começou pelo tejadilho. Não usou a ferramenta da “elipse” para a roda. Quis fazer o fumo da locomotiva. Esteve indeciso na escolha do azul. Desenhou muito depressa e demorou muito tempo a corrigir os contornos.

O sujeito F começou pelo tejadilho e pintou-o. Não se preocupou em corrigir alguma coisa, quis acabar rapidamente. O sujeito G começou pelas rodas e pintou-as. Quando fez a janela disse: *Vou pintar a bolinha*. Inquirido porquê, ele respondeu: *Porque gosto*. O sujeito H quando acabou o desenho, sem o pintar disse: *Já está*. Depois olhou e comentou: *Vou pintar*.









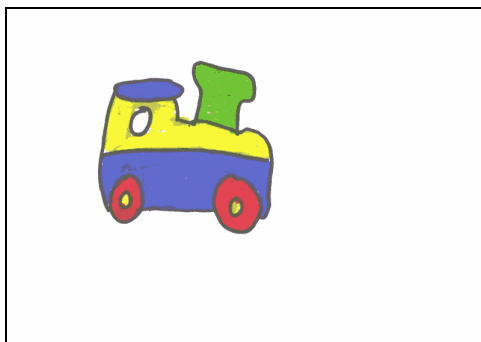
Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
					3		2	
	1	3	1	2		1	1	1
	2		7	5	8	2	2	6
			4	6	6			1
		3	3	8	8	5	2	5
	1						2	
		1	4	3	3		3	
		3	1	3	4	1	5	3
			1					
Cores	4	8	9	18	18	6	4	12

Tabela 4.5 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 4ª sessão temática no computador (f)

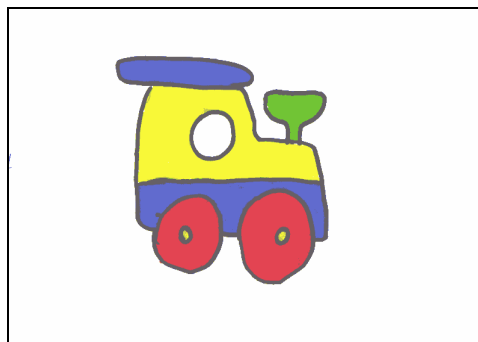
Nesta sessão, o “rectângulo arredondado” foi usado pela primeira vez por um sujeito, o sujeito C, que utilizou correctamente esta ferramenta para fazer o tejadilho e a “elipse” para as rodas e a janela da locomotiva. Os sujeitos E e G utilizaram também pela primeira vez a ferramenta “seleccionar”. O “pincel” não foi muito usado e a “borracha” embora tenha sido usada por quase todos os sujeitos, não o foi muitas vezes. O sujeito A utilizou o “pincel” em vez do “lápiz”, os restantes sujeitos utilizaram o “lápiz” e só o sujeito G é que utilizou o “lápiz” e o “pincel”. A “lupa” foi usada por 4 sujeitos e sempre para corrigir contornos.

Na reprodução da locomotiva, o tempo médio foi de 9 minutos e 51 segundos, tendo o sujeito C utilizado mais tempo (17 minutos e 50 segundos), e o sujeito F utilizado menos tempo (5 minutos e 55 segundos).

4. Apresentação e Análise dos Resultados



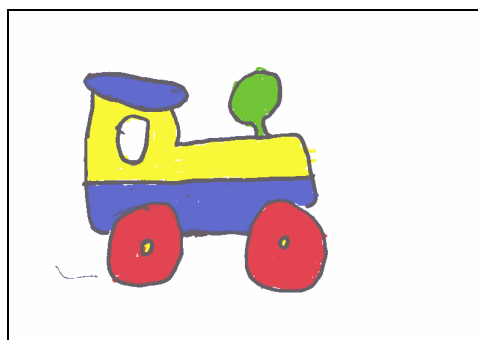
Sujeito A (1º; 05: 0)



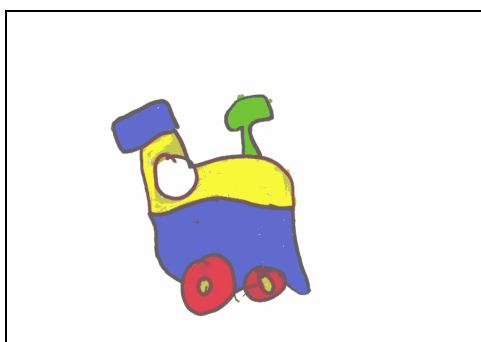
Sujeito B (1º 08:48)



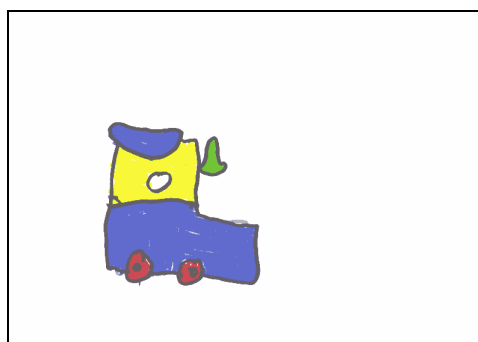
Sujeito C (1º; 08:44)



Sujeito D (1º; 09:10)



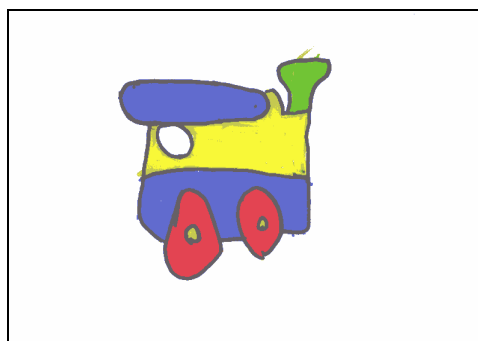
Sujeito E (2º; 09:32)



Sujeito F (2º; 05:13)



Sujeito G (2º; 11:45)



Sujeito H (2º; 07:57)

Figura 4.16 - Modelo 4: realizado no papel

Locomotiva: realizada no papel

O sujeito A perguntou qual era o tom de verde para a chaminé, respondendo logo a seguir que ia pintar com o mais claro. O sujeito B quando viu o modelo disse: *Faço isto num instante*. Pediu outra folha porque fez uma roda mais pequena do que a outra. Ao reproduzirem a locomotiva no papel a média do tempo utilizado foi de 8 minutos e 19 segundos, sendo o tempo máximo utilizado pelo sujeito G (11 minutos e 45 segundos) e o tempo mínimo utilizado pelo sujeito A (5 minutos e 13 segundos).

Na reprodução da locomotiva com excepção dos sujeitos B e G os restantes demoraram mais tempo no computador.

4.1.3.5. Modelo 5: barco

Neste modelo, o grupo 1 começou por reproduzir o modelo no computador e o grupo 2 reproduziu primeiro no papel, invertendo os suportes na sessão seguinte.

Barco: realizado no computador

O sujeito A consoante ia fazendo, ia relatando. Enquanto desenhava tinha o modelo na mão. Depois pousou-o, mas logo de seguida, foi buscá-lo para ver as cores.










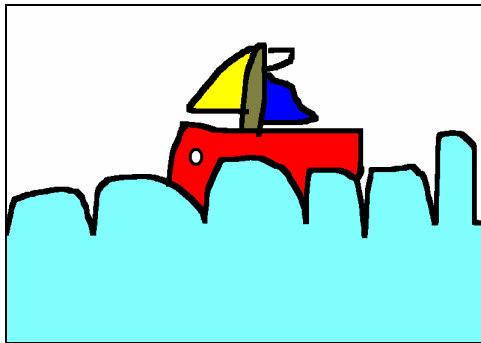
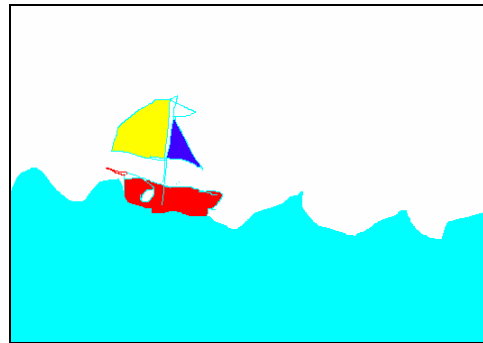
Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
			2					
			2		4	1		
	1	3	4	2	4	8	2	5
			3	1	3	2	1	4
		3	6	2	4	9	4	6
	2							
			2		3		1	2
								2
	1		1	1	2		1	1
Cores	5	4	9	7	7	14	7	9

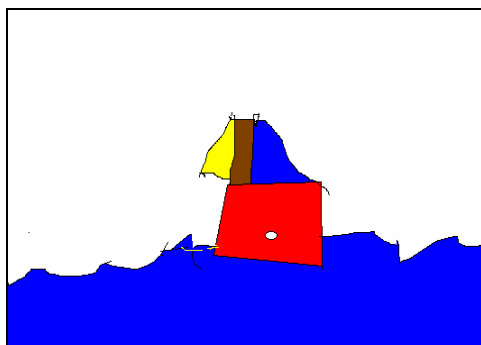
Tabela 4.6 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 5ª sessão temática no computador (f)



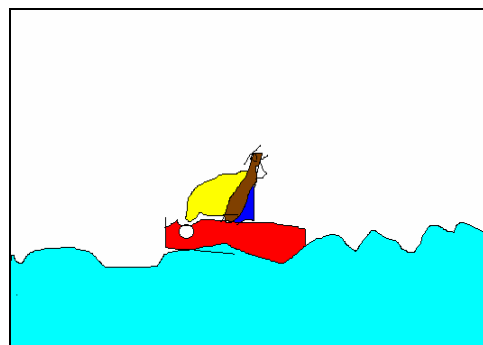
Sujeito A (1º; 04:10)



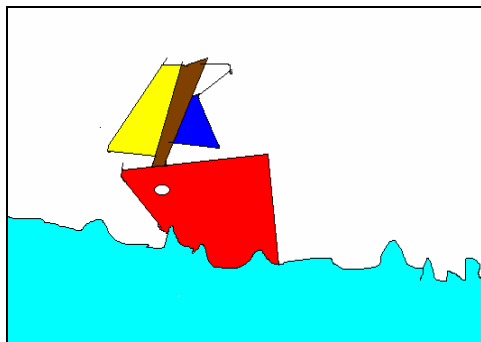
Sujeito B (1º; 06:20)



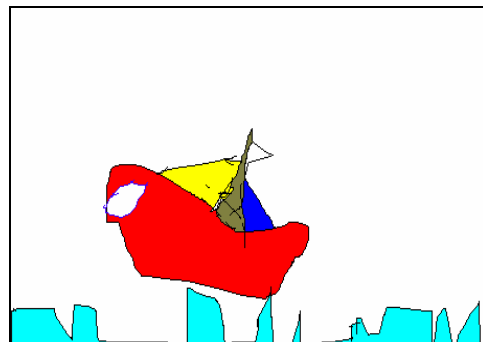
Sujeito C (1º; 10:11)



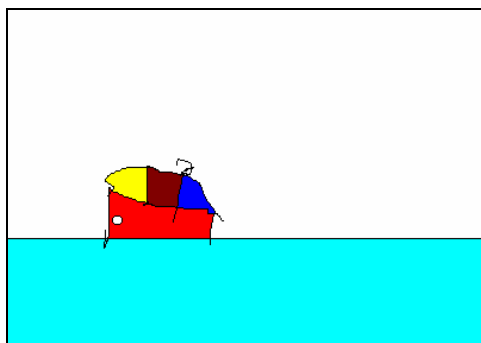
Sujeito D (1º; 08:02)



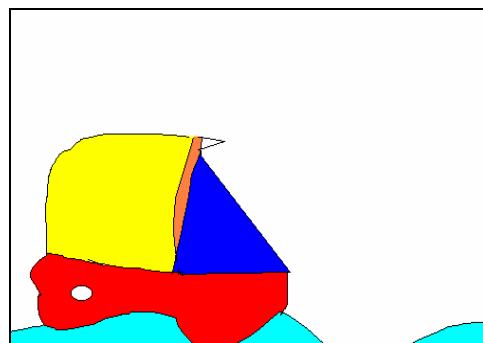
Sujeito E (2º; 17:42)



Sujeito F (2º; 12:50)



Sujeito G (2º; 05:45)



Sujeito H (2º; 12:32)

Figura 4.17 - Modelo 5: realizado no computador

O sujeito C esteve sempre muito irrequieto. Foi pintando enquanto desenhava. Disse: *Vou pintar assim para ficar pronto*. “Recortou” o barco para o colocar junto ao mar.

O sujeito D começou pelo mar, a seguir o casco e o mastro. O sujeito F corrigiu os contornos antes de pintar.

Nesta sessão, e como já tem sido hábito, o sujeito A substitui o uso do “lápis” pelo “pincel”. Todos os outros sujeitos usaram o “lápis” mais do que uma vez, tendo o sujeito D usado 2 vezes e o sujeito F usado 9, sendo o que o usou mais vezes. As cores também foram seleccionadas várias vezes. E excepto o sujeito C, todos os outros utilizaram tons diferentes de azul para o estai e o mar, como estava no modelo.

A “elipse” foi usada, por 6 sujeitos, para fazer a vigia. Os sujeitos B e F fizeram-na com o “lápis”.

A “linha” foi usada por 4 sujeitos, notando-se isso nos desenhos reproduzidos. O sujeito C usou-a para fazer o casco, o sujeito E para fazer o barco e os seus componentes, o sujeito G para delimitar o mar e o sujeito H para fazer o estai.

A “lata de tinta” foi usada por todos os sujeitos mais do que uma vez, excepto o sujeito A que só a utilizou uma vez pois só pintou o desenho depois de este estar todo feito. O sujeito H utilizou a “curva” para fazer o mar mas como não conseguiu seleccionou o “lápis”.

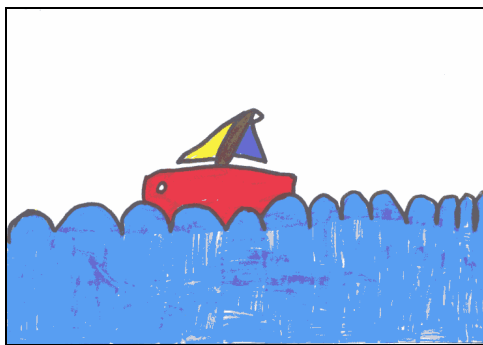
O tempo médio para os sujeitos reproduzirem o modelo 5 no computador foi de 9 minutos e 42 segundos, tendo o sujeito E utilizado mais tempo (17 minutos e 42 segundos) e o sujeito A menos tempo (4 minutos e 10 segundos).

Barco: realizado no papel

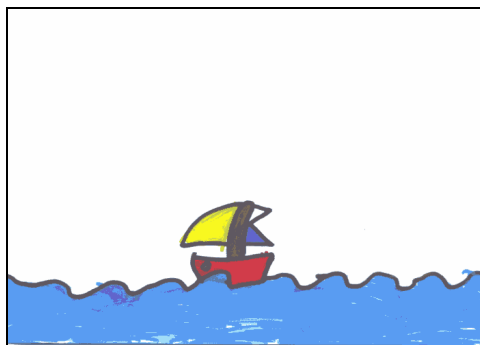
O sujeito A fez primeiro a ondulação. No fim de pintar o mar disse: *Está um bocado mal pintado, porque é muito grande*.

O sujeito B, decorridos dois minutos de ter começado, pediu outra folha porque se tinha enganado. Fez primeiro o mar, ao qual chamou rio, e depois o barco. Depois do desenho feito, tirou do estojo os marcadores a utilizar, pintando de seguida.

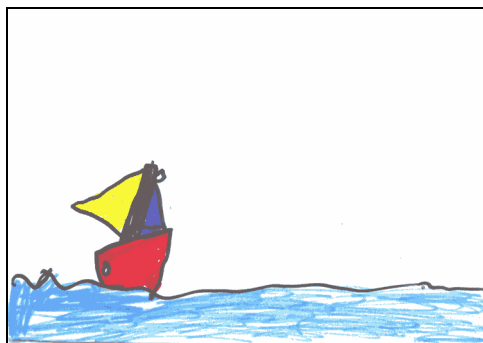
4. Apresentação e Análise dos Resultados



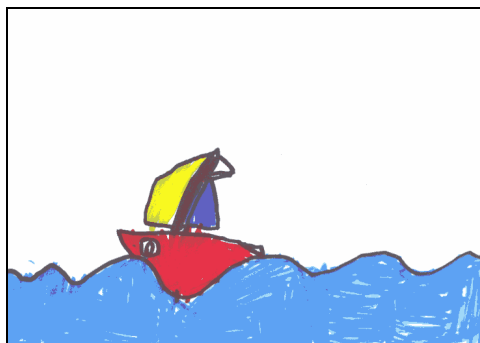
Sujeito A (2º; 05:02)



Sujeito B (2º; 07:28)



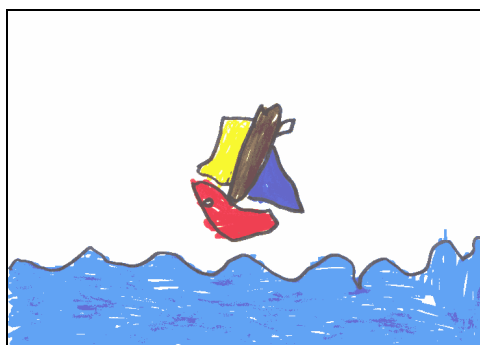
Sujeito C (2º; 05:10)



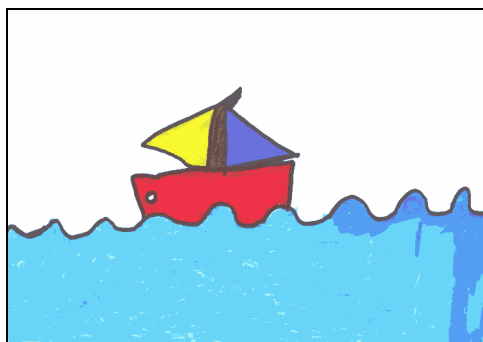
Sujeito D (2º; 10:04)



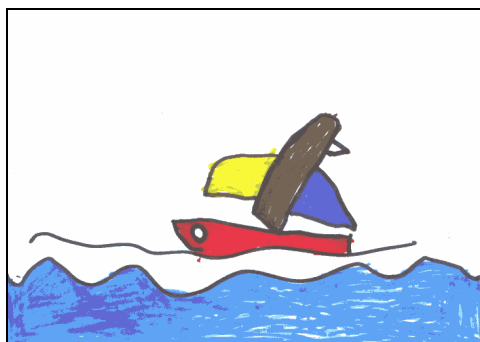
Sujeito E (1º; 05:15)



Sujeito F (1º; 06:10)



Sujeito G (1º; 06:09)



Sujeito H (1º; 06:56)

Figura 4.18 - Modelo 5: realizado no papel

O sujeito C tirou os marcadores todos da caixa, dizendo que assim não precisava de estar a tirar uns e a meter outros.

O tempo médio para os sujeitos reproduzirem o modelo 5 no papel foi de 6 minutos e 32 segundos, tendo o sujeito D utilizado mais tempo (10 minutos e 4 segundos) e o sujeito A menos tempo (5 minutos e 2 segundos).

Na reprodução deste modelo, 4 dos sujeitos demoraram mais tempo a reproduzi-lo no papel, A, B, D e G; e os outros 4 sujeitos demoraram mais tempo no computador, sendo o tempo máximo nos dois suportes o utilizado pelo sujeito E no computador (17 minutos e 42 segundos).

4.1.3.6. Modelo 6: flor

Neste modelo, o grupo 1 começou por reproduzir o modelo no papel e o grupo 2 no computador, invertendo os suportes na sessão seguinte.

Flor: realizada no computador

O sujeito B de início não pintou o céu, dizendo que ficava mais bonito assim, depois mencionou que o ia fazer. Fez a flor e as folhas com o “aerógrafo”.










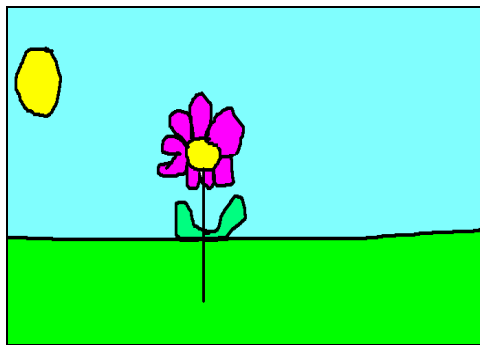
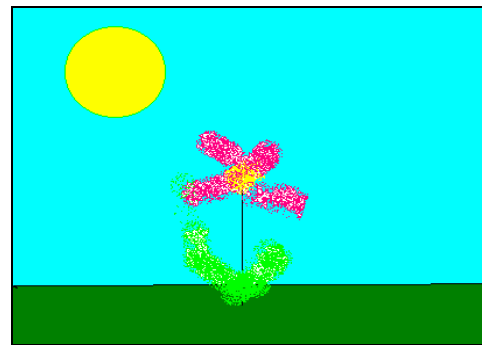
Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
	2							2
	1	2	5	5	7	3	3	4
				1	2			3
		1	3	2	5	1	1	2
	3					1	1	
		1						1
	2	1	2	1	1	2	1	4
		2	2	1	2	2	2	3
		3						
Cores	5	5	8	8	11	5	5	7

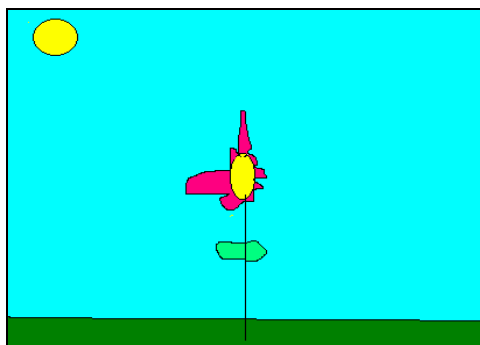
Tabela 4.7 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 6ª sessão temática no computador (f)



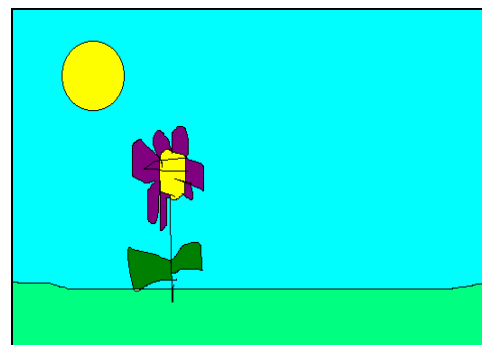
Sujeito A (2º; 04:20)



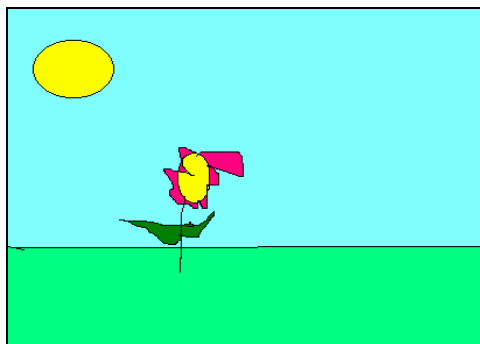
Sujeito B (2º; 05:30)



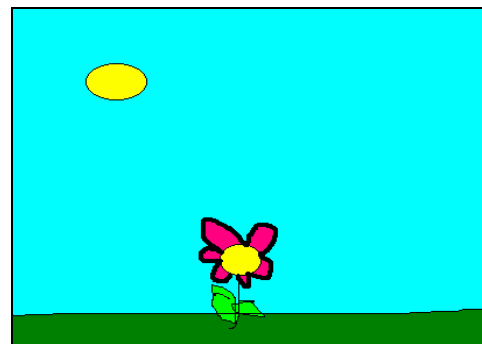
Sujeito C (2º; 11:02)



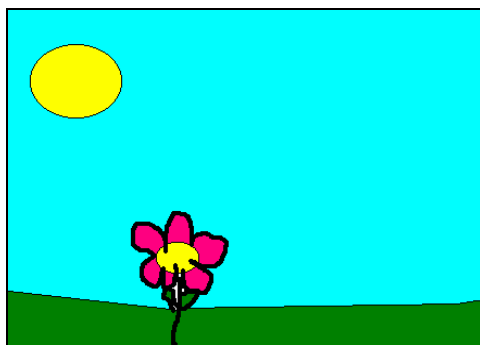
Sujeito D (2º; 07:03)



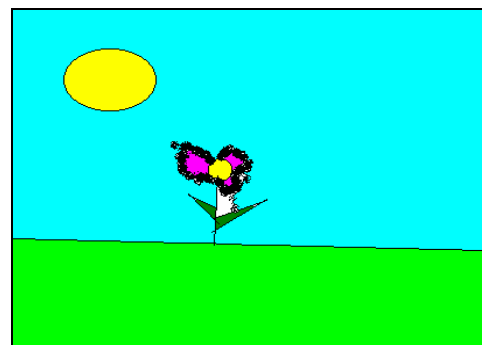
Sujeito E (1º; 16:05)



Sujeito F (1º; 06:26)



Sujeito G (1º; 13:45)



Sujeito H (1º; 12:16)

Figura 4.19 - Modelo 6: realizado no computador

O sujeito C fez o sol e pintou-o dizendo: *Assim já está pronto*. Desenhou as pétalas com diferentes tons de verde, experimentando os diferentes tons. Apagou o sol que tinha feito no início, para o poder fazer com a ferramenta “elipse”. Utilizou no menu “Editar: Anular” 4 vezes.

O sujeito E premiu 7 vezes no menu “Seleccionar Tudo”, fazendo “Delete” de seguida.

O sujeito G perguntou se podia pintar o céu. A investigadora mencionou: *O que é que achas?...* Depois ele perguntou: *De que cor é que pinto?* A investigadora retorquiu: *Vê lá como é* e ele respondeu: *Azul*.

Nesta sessão só 2 sujeitos usaram a “borracha”, todos eles usaram mais do que uma vez o “pincel” ou a “lata de tinta” e, como já se tem verificado, o sujeito A utilizou o “pincel” em vez do “lápis”.

O “rectângulo arredondado” foi seleccionado 3 vezes pelo sujeito B, mas depois apagou-o do desenho.

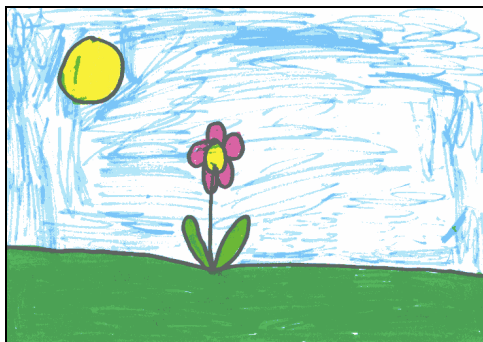
O “aerógrafo” foi usado por 2 sujeitos, o sujeito B utilizou-o para fazer o centro da flor, as pétalas e as folhas e o sujeito H utilizou-o para fazer as pétalas.

A “elipse” foi seleccionada por 7 sujeitos e todos eles a utilizaram para fazer o sol. O sujeito A utilizou o “pincel” para o fazer.

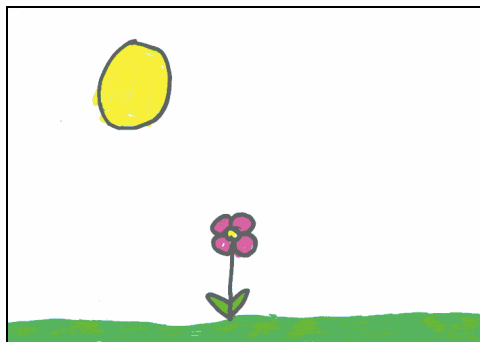
A “linha” foi seleccionada por todos os sujeitos e todos eles a usaram para delimitar a “terra” e o “céu”.

As cores foram utilizadas no mínimo 5 vezes, ou seja, cinco cores diferentes como o modelo, e no máximo 11 vezes. O sujeito A, contrariamente ao modelo proposto, utilizou o mesmo tom de verde para a relva e para as pétalas.

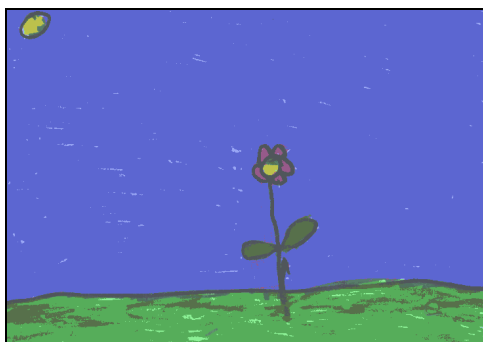
Para reproduzirem o modelo 6 no computador, o tempo médio foi de 9 minutos e 33 segundos, tendo o sujeito E gasto mais tempo (16 minutos e 5 segundos) e o sujeito A menos tempo (4 minutos e 20 segundos).



Sujeito A (1º; 06:27)



Sujeito B (1º; 09:12)



Sujeito C (1º; 07:23)



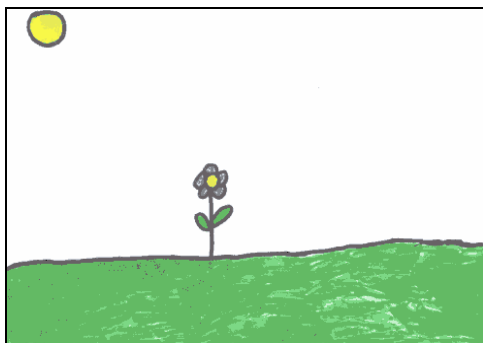
Sujeito D (1º; 20:05)



Sujeito E (2º; 32:40)



Sujeito F (2º; 13:12)



Sujeito G (2º; 14:20)



Sujeito H (2º; 15:30)

Figura 4.20 - Modelo 6: realizado no papel

Flor: realizada no papel

O sujeito A disse que ia pintar mal o céu porque era muito grande.

O sujeito B não pintou o céu, porque considerou que ficava mais bonito assim. Disse que se cansava se o fizesse, porque uma vez também pintou um mapa e ficou muito cansado.

O sujeito D começou a pintar com o marcador mais claro, mas depois trocou-o pelo escuro.

O sujeito H ao pintar o fundo azul comentou: *Vou ficar aqui todo o dia*. O sujeito G também não quis pintar o fundo azul no papel.

Para reproduzirem o modelo 6 no papel o tempo médio foi 14 minutos e 51 segundos, tendo o sujeito E gasto mais tempo (32 minutos e 40 segundos) e o sujeito A menos tempo (6 minutos e 27 segundos).

O tempo médio no papel foi superior ao tempo médio no computador.

O tempo que os sujeitos demoraram a reproduzir este modelo foi superior no suporte papel ao tempo gasto no suporte computador, excepto o sujeito C que demorou menos tempo no papel. Para essa morosidade deve ter contribuído as duas grandes áreas que tinham que ser preenchidas à mão. No computador, estando o resto do desenho bem delimitado, é só premir a “lata de tinta” e a cor desejada.

4.1.3.7. Modelo 7: paisagem

Na reprodução deste modelo, o grupo 1 começou no computador e o grupo 2 começou no papel, invertendo os suportes na sessão seguinte.

Paisagem: realizada no computador

O sujeito A utilizou 4 vezes o menu “Editar: Anular” e engrossou por 2 vezes a espessura do “pincel”.

O sujeito B para fazer os contornos da casa, desenhou um quadrado e depois apagou a parte de cima.

O sujeito C desenhou primeiro o sol e pintou-o. Depois desenhou as nuvens ia a pintá-las mas depois disse: *As nuvens não se pintam* e olhando

para a investigadora comentou: *Eu ia pintá-las*. Na linha do horizonte experimentou quatro tonalidades de verde, e perguntou se era este e disse: *Vou deixar este, está bem? É este que está ali*. Fez o tronco da árvore com a “linha”, depois usou o “pincel” para o topo e contornou o tronco todo. Acedeu 3 vezes ao menu “Editar: Anular”.

O sujeito E para fazer a relva experimentou cinco tons diferentes entre azul e verde. Para apagar utilizou o menu “Editar: Apagar”. Fez a linha do horizonte e pintou a relva. Quando fez a casa disse que tinha que apagar a relva porque a casa era amarela. Saturou-se das correcções dos contornos e fez tudo depressa, de uma só vez, só com linhas. Disse que ia pintar a casa mas antes seleccionou a “lupa” para corrigir os contornos.

O sujeito F começou pela árvore depois apagou e foi para a casa. Experimentou todos os tons de azul para escolher qual a cor do céu. As nuvens fê-las rapidamente, demonstrando pressa em terminar a tarefa, sem se preocupar com a perfeição.

O sujeito G quando desenhou a casa, seleccionou o “lápiz” e disse: *Agora vai ser a lápis*. Referiu que o sol era uma roda, fez o tronco da árvore com linhas e disse que não sabia se sabia fazer a copa. Pintou a relva, desenhou tudo e depois pintou o restante.












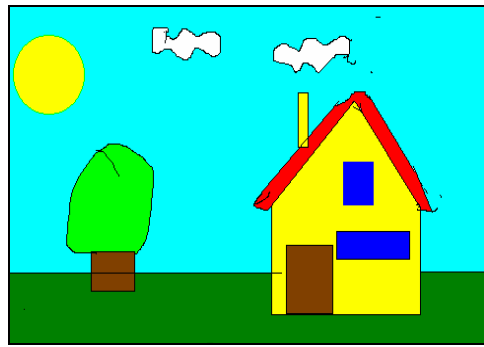
Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H
			1		5			
	1	2	2		5	1	1	5
	4	1	6	3	6	2	4	1
	2	5	2	3	4	1		5
		5	5	5	5	2	2	2
	3		2				1	
		3	3		3	3	2	4
								1
		2		1	3	1		
				1				
		1	1	1	1	1	1	2
Cores	11	10	14	10	21	10	6	6

Tabela 4.8 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos na 7ª sessão temática no computador (f)



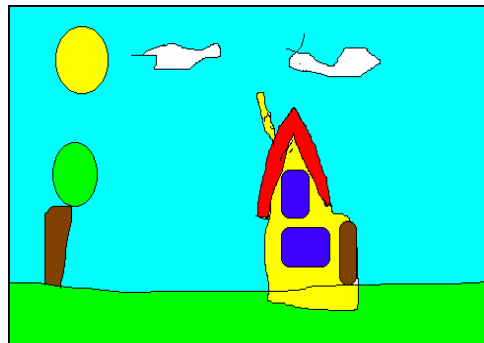
Sujeito A (1º; 11:50)



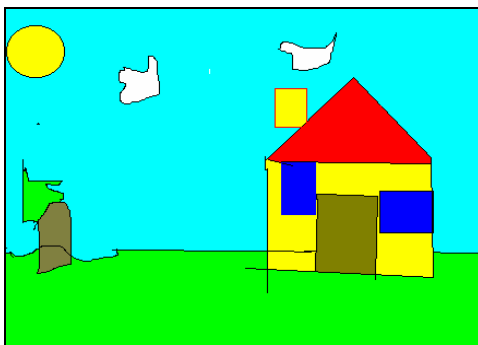
Sujeito B (1º; 04:12)



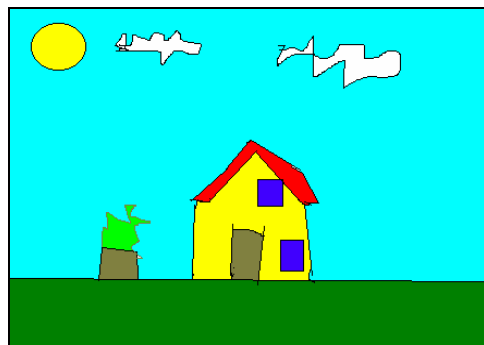
Sujeito C (1º; 15:40)



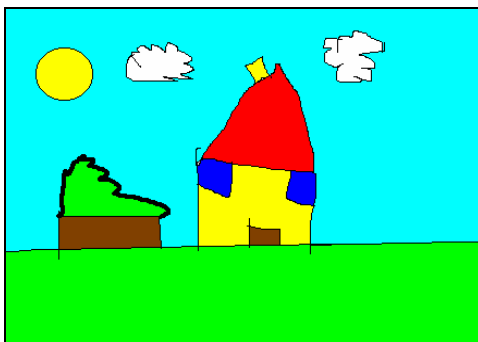
Sujeito D (1º; 13:02)



Sujeito E (2º; 34:30)



Sujeito F (2º; 13:11)



Sujeito G (2º; 23:20)



Sujeito H (2º; 16:10)

Figura 4.21 - Modelo 7: realizado no computador

O sujeito H teve bastante dificuldade em fazer o desenho. Pintou as nuvens de azul porque assim desejou, pois referiu que elas estavam brancas no modelo. Perante o modelo 7, no computador, todos os sujeitos excepto o sujeito A, tiraram partido da “elipse” para fazer o sol. Os sujeitos D e H além de fazerem o sol utilizaram também a “elipse” para a copa da árvore, manipulando a ferramenta com à vontade.

Todos os sujeitos utilizaram mais do que uma vez o “lápis” ou o “pincel”, como se pode ver na tabela 4.8.

Visto este modelo ser o que mais cores diferentes tinha, também foi onde os sujeitos seleccionaram mais vezes a ferramenta “cor”. O sujeito E foi o que seleccionou mais vezes, 21, e os sujeitos G e H foram os que seleccionaram menos vezes: 6.

O sujeito C e o sujeito H utilizaram o mesmo tom de azul para as janelas da casa e para o céu, embora o modelo estivesse com dois tons diferentes de azul.

O sujeito H embora usasse a “lupa” mais do que uma vez para corrigir os contornos, não corrigiu os da nuvem por essa razão a nuvem ficou azul como o céu.

Os sujeitos A e F não fizeram a chaminé da casa.

O sujeito D utilizou o “rectângulo arredondado” para fazer as janelas da casa. O “quadrado” foi usado pelo sujeito B para fazer os contornos da casa, e pelo E para as janelas e a chaminé e pelo sujeito F para fazer as janelas.

Para reproduzirem o modelo 7 no computador, o tempo médio foi de 16 minutos e 29 segundos, o mais elevado nas sessões de computador, tendo o sujeito E gasto mais tempo (34 minutos e 30 segundos) e o sujeito B menos tempo (4 minutos e 12 segundos.)

Paisagem: realizada no papel

O sujeito A perguntou se se enganasse se podia pegar noutra folha.

O sujeito B reclamou por ter que fazer o desenho no papel e disse que queria antes fazê-lo no computador. Mencionou que não queria pintar o céu e não o pintou, dizendo que não gostava de pintar por ser uma superfície tão grande.

O sujeito D apercebeu-se que a porta estava trocada com a janela e disse (...) *agora fica assim...*, também reconheceu que o sol e a casa não estavam na posição correcta.

O sujeito H utilizou a tampa do marcador para fazer o sol com uma circunferência.

O tempo médio gasto na realização deste desenho foi de 17 minutos e 10 segundos, tendo o sujeito G utilizado mais tempo (31 minutos e 9 segundos) e o sujeito B menos tempo (5 minutos e 55 segundos).

Esta sessão foi a que demorou mais, quer no papel quer no computador.

Os sujeitos C, D e H demoraram mais tempo no computador e os restante demoraram mais tempo no pape.



Sujeito A (2º; 14:25)



Sujeito B (2º; 05:55)



Sujeito C (2º; 14:35)



Sujeito D (2º; 15:25)



Sujeito E (1º; 23:20)



Sujeito F (1º; 20:09)



Sujeito G (1º; 31:09)



Sujeito H (1º; 12:23)

Figura 4.22 - Modelo 7: realizado no papel

4.1.4. Síntese das reacções

Durante a realização das sete sessões temáticas, quer no suporte computador quer no suporte papel, constatámos várias reacções que passámos a referir por secções: reacção dos sujeitos aos modelos (4.1.4.1), as ferramentas utilizadas para reproduzir os desenhos no suporte papel (4.1.4.2.), a necessidade de consultar a investigadora (4.1.4.3.)

4.1.4.1. Reacções aos modelos

De uma forma geral os sujeitos gostaram dos modelos. No entanto algumas reacções surgiram. Na baleia, modelo 3, o sujeito B referiu que ia ser difícil fazê-lo no computador e o sujeito G, no mesmo suporte disse que não queria fazer porque não conseguia. Na locomotiva, modelo 4, no suporte papel o sujeito B quando viu o modelo referiu que o fazia num instante, mas depois pediu outra folha para o fazer de novo.

Os sujeitos não se importaram de repetir o desenho nos dois suportes, excepto o sujeito A que ao reproduzir a locomotiva no computador, tendo-o já feito no papel, comentou que não sabia se conseguia fazer e que gostava mais de o fazer no papel.

4.1.4.2. Ferramentas utilizadas para reproduzir os desenhos

As ferramentas disponibilizadas aquando da realização dos modelos no suporte papel foram uma folha de papel e 12 marcadores. No computador foram todas as ferramentas disponíveis do programa *Paint*.

No decorrer das sessões, verificámos que os sujeitos mais familiarizados com o computador (A, B e C) estavam também mais à vontade com as ferramentas do *Paint*, dominando-as e rentabilizando-as com maior facilidade e eficácia. Esses sujeitos utilizaram com grande frequência a barra de menus para “Anular” em vez da “borracha”. No entanto, o sujeito E, sem experiência no computador, para além de utilizar esta funcionalidade utilizou

também a tecla “Delete”, o que revela a facilidade com que os sujeitos aprendem a usar o programa.















Sujeitos Ferramentas	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	0	0	1	0	8	0	2	0	11
	10	12	16	6	24	9	5	9	91
	13	13	33	21	48	19	17	23	187
	2	8	13	15	31	7	1	16	93
	0	27	25	25	48	24	18	18	185
	14	1	6	0	0	3	5	0	29
	0	1	0	0	0	0	1	1	3
	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	3	5	12	4	14	5	7	14	64
	1	1	4	2	17	2	0	6	33
	0	2	1	1	7	1	0	2	14
	1	7	6	6	12	4	9	10	55
	0	3	1	1	0	0	0	0	5
Cores	41	42	55	59	101	46	36	47	427

Tabela 4.9 - Ferramentas utilizadas pelos sujeitos em todas as sessões no computador (f)

Com o decorrer do estudo, quer nas sessões livres, quer depois nas sessões temáticas, verificámos uma evolução no domínio do rato e das ferramentas do programa em todos os sujeitos, independentemente do nível de literacia informática. Por exemplo, o sujeito A sempre que começava um desenho seleccionava a ferramenta “pincel”, reproduzindo todos os modelos utilizando esta ferramenta em vez de o “lápis” utilizado pelos restantes sujeitos.

Foi o sujeito A que utilizou com maior eficácia as ferramentas do *Paint* e, por isso mesmo, menos vezes cada uma delas, já que conseguia fazer o desenho à primeira tentativa, enquanto que os outros tinham que repetir a tarefa mais vezes. Por exemplo, no modelo 1, o sujeito A, só utilizou o “pincel”, a “lata de tinta” e 2 vezes a “cor” (vermelho e amarelo), que são as ferramentas indispensáveis para reproduzir este modelo. O sujeito E foi o que mais vezes usou as ferramentas, pois teve que fazer mais tentativas para realizar a experiência com sucesso.

Verificámos também que os sujeitos A, C e E utilizaram a barra de Menu várias vezes, essencialmente para apagar através do menu “Editar: Apagar”, embora esta funcionalidade não tivesse sido referida pela investigadora durante as sessões introdutórias. A “borracha”, no suporte computador, foi utilizada várias vezes e com a intencionalidade correcta.

Todos os sujeitos utilizaram várias vezes a ferramenta “lupa” para verificar os contornos, transformando-os num traço contínuo e assim poderem pintar com a “lata de tinta”.

Todos os sujeitos utilizaram a “lata de tinta” com facilidade e eficácia, percebendo que para isso os contornos teriam que estar unidos e que esta era a ferramenta adequada para preencher os espaços. É de referir que os sujeitos que utilizaram maior número de vezes a “lata de tinta” foram os que utilizaram mais vezes a “lupa” para fazer do contorno uma linha fechada.

O “spray” foi utilizado apenas por 3 sujeitos, no modelo 6.

O “texto” foi utilizado apenas uma vez por um sujeito para escrever o nome. No suporte papel, nenhum sujeito escreveu o nome.

Todos os sujeitos utilizaram a “elipse” em alguma situação, embora haja muita disparidade na selecção dos elementos em que ela foi utilizada. Contudo, para fazer o sol nos modelos 6 e 7 todos utilizaram a “elipse” com a excepção do sujeito A.

No decorrer do estudo, com o aumento da complexidade dos modelos e exigência de utilização de maior número de ferramentas, verificámos que estas foram sendo utilizadas com maior adequação e eficácia, que resultou da experiência dos sujeitos adquirida ao longo da realização dos sucessivos modelos.

No suporte papel, embora as ferramentas fossem a folha de papel e os marcadores, o sujeito H utilizou uma tampa do marcador para fazer o sol na paisagem, modelo 7. Alguns sujeitos antes de iniciarem a reprodução do desenho retiravam os marcadores todos para fora da caixa e o sujeito G tirava só as cores necessárias à realização do modelo em questão.

4.1.4.3. Necessidade de consultar a investigadora

Ao longo do estudo verificou-se que os sujeitos precisavam de consultar a investigadora no decorrer das sessões, essencialmente, quando tinham dúvidas sobre alguma coisa ou mesmo quando sabiam o que tinham a fazer mas queriam a confirmação. Verificámos também que, principalmente durante as sessões no computador, os sujeitos faziam vários comentários quer com a investigadora quer, nas sessões livres, uns com os outros. Freeman e Somerindyke (2001) salientam que quando as crianças trabalham lado a lado, a utilização do computador ajuda a promover interacções entre elas, pois, mesmo quando estas aparentam estar apenas superficialmente envolvidas com os seus pares no computador, estão, através da observação dos pares, a aprender. Assim, o computador parece ser um catalisador de interacções e não de isolamento (Clements, 1999; Korithosky, Lacey e Ragen, 2000).

4.1.5. Dificuldades e facilidades encontradas na utilização de cada suporte

A realização deste estudo mostrou-nos diversas dificuldades e facilidades em cada um dos suportes.

Relativamente ao suporte computador, a maior dificuldade adveio do manuseamento do rato, que foi melhorando ao longo do estudo. Como refere Ferrão (1997):

“É muito interessante observar que a criança começa a manusear o “rato” com uma certa timidez e alguma insegurança, pois a distância entre os movimentos da mão e os respectivos traços registados no ecrã representam alguma dificuldade inicial” (Ferrão, 1997: 50).

Os sujeitos compreenderam facilmente as ferramentas do *Paint*. Usavam o “lápiz” e a “borracha” mas alguns rapidamente passaram a optar por “Editar: Apagar” ou “Editar: Anular”. Alguns substituíram o “lápiz” pelo “pincel” e também tiraram partido das figuras geométricas.

No que se refere ao preenchimento dos desenhos verificámos que no suporte computador a “lata de tinta” foi rapidamente adoptada e utilizada pelos sujeitos para pintar grandes superfícies. Quando o desenho tinha uma grande superfície para preencher (por exemplo no modelo 6 e no 7, o céu e a terra para pintar), os sujeitos preferiam fazê-lo no computador, pois como já foi referido não gastavam tanto tempo, já que desde que os contornos estivessem unidos bastava seleccionar a “lata de tinta”, a cor pretendida e clicando na superfície pretendida ficava de imediato pintado.

Quando tinham que pintar grandes superfícies no papel mencionavam que se cansavam, que ia ficar mal ou então simplesmente que não gostavam de pintar uma área tão grande. O sujeito A referiu: *Vou pintar mal o céu porque é muito grande*. O sujeito B, como já foi referido, não pintou o céu no modelo 6, a flor, porque disse que ficava mais bonito assim, afirmando que se cansava se o fizesse porque uma vez também pintou um mapa e ficou muito cansado. O sujeito D comentou referindo-se ao azul do céu: *Vou ficar aqui todo o dia a pintar isto...* No modelo 7, o sujeito B não pintou o céu, contestou por ir fazer no papel e disse que preferia fazer no computador o que revela a interiorização das finalidades das ferramentas.

Verificámos também que, no *Paint*, todos os sujeitos utilizaram a “borracha” quando necessário e com eficiência para rectificar imperfeições. No suporte papel a utilização da borracha não era viável porque os desenhos eram feitos com marcadores. Contudo os sujeitos podiam pedir uma folha nova o que o sujeito B fez por 2 vezes em dois modelos diferentes: no modelo 4, a locomotiva, referindo: *Estas rodas não estão iguais... Vou começar de novo* e no modelo 5, o barco, mencionou: *Enganei-me. Quero outra folha*.

A facilidade de interiorização das ferramentas do *Paint* também se verificou através da utilização da “lupa”, a terceira ferramenta mais usada, que permitia verificar se o contorno de uma figura estava fechado para depois utilizarem a “lata de tinta” onde queriam.

No computador, refaziam várias vezes o desenho, demorando mais tempo. Só demoravam menos tempo do que no papel quando havia grandes superfícies para pintar.

A maioria dos sujeitos mostrou maior interesse no suporte computador talvez devido à novidade e à facilidade em pintar grandes superfícies.

Relvas (1997) faz referência a vantagens em usar um suporte lógico (programa de desenho), em vez do suporte físico (papel) das quais passamos a referir algumas que se verificaram durante este estudo: as experiências são reversíveis, ou seja, pode desenhar-se algo, desfazer-se imediatamente e de imediato refazer; cada vez que se apaga não deixa marcas nem suja o papel; o rascunho é o produto final, não é preciso “passar a limpo”; pode-se movimentar as imagens, trocá-las de lugar.

4.2. Resultados dos desenhos nos dois suportes

Neste ponto vamos analisar os resultados obtidos nos desenhos realizados nos dois suportes (4.2.1.), tendo em conta a ordem da realização dos desenhos (4.2.2.) e o tempo de realização dos desenhos (4.2.3.) e ainda o tempo de realização dos desenhos relativamente ao grupo (4.2.3.1.).

4.2.1. Análise dos desenhos nos dois suportes

Neste item vamos analisar os resultados obtidos no suporte papel e no computador na totalidade e também os resultados obtidos quanto aos parâmetros avaliados que foram a forma, a cor, o tamanho e a localização.

Na tabela 4.10 apresentamos os resultados obtidos nos desenhos realizados no suporte papel e no suporte computador.

	Computador %	Papel %
Modelo 1 - Gelado	86,72	92,29
Modelo 2 - Papagaio	87,54	89,38
Modelo 3 - Baleia	86,05	91,46
Modelo 4 - Locomotiva	93,42	97,83
Modelo 5 - Barco	93,16	96,82
Modelo 6 - Flor	95,00	93,95
Modelo 7 - Paisagem	88,27	93,30
Média Total:	90,02	93,58

Tabela 4.10 - Média dos resultados obtidos na reprodução dos modelos nos suportes computador e papel

A média total dos desenhos realizados em suporte papel foi mais elevada (93,58%), talvez por ser o suporte mais familiar a todos os sujeitos, contrariamente ao suporte computador que constituiu novidade para algumas crianças (4), que estavam a usá-lo pela primeira vez.

Ao analisarmos a tabela 4.10 verificamos também que os resultados mais elevados por modelo foram realizados em suporte papel, excepto o modelo 6, a flor, que obteve resultado superior no suporte computador. Cremos que para este resultado contribuiu o facto de alguns sujeitos, no suporte papel, não terem pintado um dos componentes do desenho, o céu, tendo por isso obtido pontuação zero nos diferentes itens (forma, cor, tamanho e localização). Os sujeitos não pintaram o céu pois consideraram que era uma superfície muito grande para pintar, tendo feito os seguintes comentários: *Vou pintar mal o céu porque é muito grande* (sujeito A); *Não pinto o céu porque fica mais bonito assim e vou-me cansar porque uma vez também pinte um mapa e fiquei muito cansado* (o sujeito B); *Vou ficar aqui todo o dia* (sujeito H) e o sujeito G também não quis pintar o fundo azul porque não lhe apetecia.

A contrapor ao resultado mais elevado (95,00%) da representação da flor, modelo 6, em suporte computador, surge o resultado mais baixo obtido na representação da baleia (86,05%) também este em suporte informático. Pensamos que, em relação ao resultado obtido na representação da baleia, este se verificou por este modelo ter formas arredondadas mas sem que, contudo, fosse adequado utilizar as formas pré-existentes no programa (círculo e rectângulo arredondado), ou seja, para fazer o corpo da baleia era necessário uma grande precisão e um grande domínio do rato. Foi precisamente na forma, como poderemos ver a seguir na tabela 4.11, que a baleia obteve resultados inferiores.

No suporte papel, a pontuação mais elevada foi obtida pelo modelo 4, a locomotiva, com 97,83%, e a pontuação mais baixa pelo modelo 2, o papagaio, com 89,38%. Esta pontuação deve-se ao facto de a locomotiva ser um modelo que embora utilizasse mais cores, mais formas e mais componentes tenha umas linhas mais arredondadas e, talvez por isso, tivesse captado o interesse dos sujeitos. O papagaio, por sua vez, tem formas essencialmente triangulares, que os sujeitos tiveram dificuldade em reproduzir.

A diferença de pontuação entre os dois suportes variou entre 1,05% e 5,57%. A diferença de 1,05% foi para o modelo 6, a flor, verificando-se a superioridade da reprodução no suporte computador; enquanto que a diferença de 5,57% no modelo 1 foi para o gelado, verificando-se a superioridade no suporte papel. Esta superioridade da reprodução do gelado em suporte papel talvez se deva ao facto de ser o primeiro modelo a ser reproduzido, constituindo, de certo modo, novidade para os sujeitos.

No que diz respeito aos quatro parâmetros avaliados: forma, cor, tamanho e localização, e como se pode verificar na tabela 4.11, os valores máximos alcançados vão para o item cor tanto no suporte papel como no suporte computador.

A cor foi o único parâmetro que alcançou no modelo 1, o gelado, os 100% quer no suporte papel quer no computador; talvez por o modelo ter duas cores (vermelho e amarelo) contrastantes.

Comparando os diferentes parâmetros, foi na cor e na localização que os sete modelos obtiveram na média total melhores resultados nos dois suportes seguindo-se o tamanho e, por último, a forma.

Nesta faixa etária é comum os sujeitos reconhecerem, identificarem e nomearem as cores (Bordoni, 2002) e todos os sujeitos o faziam. A localização e o tamanho implicam a identificação e capacidade de reprodução, enquanto que a forma para além da identificação implica a destreza e controlo da mão e do rato que foi onde os sujeitos tiveram maior dificuldade.

	Computador %				Papel %			
	F	C	T	L	F	C	T	L
Modelo 1 - Gelado	73,83	100,00	82,42	90,63	82,03	100,00	92,58	94,53
Modelo 2 - Papagaio	69,74	94,53	91,34	94,53	74,01	95,95	91,26	96,31
Modelo 3 - Baleia	76,00	92,41	87,50	88,28	84,49	93,30	92,08	95,98
Modelo 4 - Locomotiva	83,94	96,53	94,97	98,26	95,49	99,65	96,96	99,22
Modelo 5 - Barco	86,94	95,31	92,75	97,66	93,30	98,55	96,65	98,77
Modelo 6 - Flor	90,82	98,24	94,63	96,29	94,14	96,48	92,09	93,07
Modelo 7 - Paisagem	84,44	92,01	88,76	87,86	91,53	95,43	93,93	92,31
Média Total:	80,82	95,58	90,34	93,36	87,86	97,05	93,65	95,74

Tabela 4.11 - Média por modelo dos resultados obtidos quanto à forma, cor, tamanho e localização nos suportes computador e papel

Como se pode verificar na tabela 4.11, a média total dos resultados dos quatro parâmetros avaliados foi superior no suporte papel.

O modelo 2, papagaio, no suporte computador igualou o resultado na cor e na localização (94,53%) e, no suporte papel, o parâmetro localização (96,31%) obteve os resultados mais elevados. Note-se que há vários laços da cauda do papagaio e talvez alguns sujeitos tivessem dificuldade em reproduzir todos os componentes. Além disso, as cores dos laços também variavam.

A baleia, modelo 3, no suporte computador obteve resultados mais elevados na cor (92,41%) e resultados mais baixos na forma (76,00%); no suporte papel o resultado mais elevado foi alcançado na localização (95,98%) e o mais baixo também foi na forma (84,49%). Atente-se que este modelo, a baleia, como já foi referido anteriormente, tem formas arredondadas sem que, no entanto, seja possível utilizar as formas pré estabelecidas no programa, assim como o tamanho do corpo é grande em proporção aos outros modelos e a outros componentes deste mesmo modelo, o que implica uma grande precisão e domínio do rato.

A locomotiva e o barco, respectivamente os modelos 4 e 5, no suporte computador obtiveram melhor resultado no parâmetro localização (98,26% e 97,66%) e menor relativamente à forma (83,94% e 86,94%). No suporte papel, a locomotiva obteve o resultado mais elevado na cor (99,65%), o barco na localização (98,77%) e ambos os modelos obtiveram o resultado mais baixo na forma, a locomotiva com 95,49% e o barco com 93,30%.

Mais uma vez, nestes modelos os valores mais baixos vão para a forma por toda a precisão necessária quer no manuseamento do rato quer do lápis. No suporte computador, os valores máximos vão para a localização pois os diferentes componentes estão bastante juntos o que faz com que os sujeitos não se percam no modelo. No suporte papel os valores mais elevados dos dois modelos aproximam-se muito na localização e na cor.

Quanto à flor, o modelo 6, apresenta o resultado mais elevado no parâmetro cor em ambos os suportes (98,24% no suporte computador e 96,48% no suporte papel) e o mais baixo verifica-se na forma (90,82%) no suporte computador e no tamanho (92,09%) no suporte papel. O motivo deste modelo é frequentemente desenhado pelos sujeitos num desenho livre. Contudo, geralmente desenhavam a flor integrada numa paisagem, fazendo-a

com um tamanho mais pequeno que a do modelo, talvez por essa razão os sujeitos tivessem mais dificuldade em concretizar o seu tamanho no suporte papel.

Por último, o modelo 7, a paisagem, obteve, nos dois suportes, resultados mais elevados para o parâmetro cor (92,01% no computador e 95,43% no papel) e resultados menos elevados para a forma (84,44% no computador e 87,86% no papel), como ocorrera com o modelo 1. Estes dois modelos, o mais simples e o mais complexo, reflectem nos dois suportes a melhor execução no parâmetro cor e a mais baixa na forma, tal como se verifica na média total dos parâmetros.

4.2.2. Análise dos resultados tendo em conta a ordem de realização

Vamos analisar os resultados obtidos na reprodução dos desenhos nos dois suportes, tendo em conta a ordem de realização e o grupo.

A tabela 4.12 apresenta as médias que os grupos (1 e 2) obtiveram em relação à ordem em que foi reproduzido o modelo.

	Computador %		Papel %	
	1ª reprodução	2ª reprodução	1ª reprodução	2ª reprodução
Modelo 1 - Gelado	88,67 (grupo1)	84,77 (grupo2)	90,04 (grupo2)	94,53 (grupo1)
Modelo 2 - Papagaio	85,65 (grupo2)	89,42 (grupo1)	86,93 (grupo1)	91,83 (grupo2)
Modelo 3 - Baleia	92,41 (grupo1)	79,69 (grupo2)	89,79 (grupo2)	93,14 (grupo1)
Modelo 4 - Locomotiva	91,15 (grupo2)	95,70 (grupo1)	98,74 (grupo1)	96,92 (grupo2)
Modelo 5 - Barco	93,30 (grupo1)	93,02 (grupo2)	95,59 (grupo2)	98,05 (grupo1)
Modelo 6 - Flor	94,48 (grupo2)	95,51 (grupo1)	92,72 (grupo1)	95,17 (grupo2)
Modelo 7 - Paisagem	94,56 (grupo1)	81,97 (grupo2)	91,32 (grupo2)	95,28 (grupo1)
Média Total:	91,46%	88,58%	92,16%	94,99%

Tabela 4.12 - Média dos resultados obtidos na reprodução dos desenhos por ordem de suporte utilizado

Constatamos que a ordem de execução é relevante na realização em papel, isto é, a segunda execução é melhor (94,99%), talvez devido a já ter havido uma primeira abordagem de identificação de componentes e de desenho. Só surge uma excepção para o caso do modelo 4, a locomotiva, cujo resultado é melhor na primeira execução, talvez por ter muitas formas e

pormenores, os sujeitos concentraram-se mais da primeira vez que o realizaram, facilitando durante a segunda execução.

No suporte computador, verificamos que a segunda execução obteve melhores resultados nos modelos 2, 4 e 6 (respectivamente 89,42%, 95,70% e 95,51%) e a primeira execução obteve os melhores resultados nos modelos 1, 3, 5 e 7 (88,67%, 92,41% e 94,56%). Estes dados parecem apontar para o facto de que a segunda realização no computador não ser, por si só, justificação para os melhores resultados. A explicação parece advir do facto de o melhor resultado, no computador, estar relacionado com a execução realizada pelos sujeitos do grupo 1, que já tinham alguma prática de utilização do computador. Este grupo obteve os melhores resultados nos desenhos realizados no computador, independentemente da ordem de execução.

Para esclarecermos este facto, optamos por atentar nas percentagens obtidas por cada grupo nos dois suportes, na tabela 4.13.

No que concerne aos grupos, constatamos a superioridade em todos os desenhos realizados pelo grupo 1 no computador, como se pode ver na tabela 4.13. Embora os resultados sejam muito próximos no modelo 5, o barco (93,30% para o grupo 1 e 93,02% para o grupo 2).

	Computador %		Papel %	
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2
Modelo 1 - Gelado	88,67	84,77	94,53	90,04
Modelo 2 - Papagaio	89,42	85,65	86,93	91,83
Modelo 3 - Baleia	92,41	79,69	93,14	89,79
Modelo 4 - Locomotiva	95,70	91,15	98,74	96,92
Modelo 5 - Barco	93,30	93,02	98,05	95,59
Modelo 6 - Flor	95,51	94,48	92,72	95,17
Modelo 7 - Paisagem	94,56	81,97	95,28	91,32
Média Total:	92,80%	87,25%	94,20%	92,95%

Tabela 4.13 - Média dos resultados obtidos na reprodução dos desenhos por grupo

No suporte papel também se verifica a superioridade do grupo 1 nos modelos 1, 3, 4, 5 e 7. Nos modelos 2 e 6 verificamos que o grupo 2 obteve resultados superiores, talvez por ser a segunda execução.

Na globalidade o grupo 1 apresenta melhores resultados nos dois suportes.

4.2.3. Análise do tempo de realização dos desenhos

Neste item analisamos o tempo de reprodução dos modelos nos dois suportes. Vamos começar por comparar as médias de tempo gasto, em minutos e segundos, na elaboração dos desenhos, apresentadas na tabela 4.14.

	Computador	Papel
Modelo 1 - Gelado	04:14	02:52
Modelo 2 - Papagaio	08:32	04:15
Modelo 3 – Baleia	10:49	05:30
Modelo 4 - Locomotiva	09:51	08:19
Modelo 5 – Barco	09:42	06:32
Modelo 6 – Flor	09:33	14:51
Modelo 7 - Paisagem	16:29	17:10
Média Total:	09:53	08:30

Tabela 4.14 – Média do tempo gasto na reprodução dos desenhos nos dois suportes (minutos:segundos)

A análise da tabela 4.14 permite verificar que o modelo que demorou mais tempo a ser realizado foi o modelo 7, a paisagem, em ambos os suportes (com uma diferença de 41 segundos entre eles), talvez por ser um dos modelos mais complexos. O modelo que demorou menos tempo foi o modelo 1, o gelado, também nos dois suportes (com uma diferença entre eles de 1 minuto e 22 segundos), talvez por ser o modelo mais simples.

O gelado, modelo 1, demorou menos tempo a ser realizado no papel talvez por os sujeitos estarem mais familiarizados com este suporte. Enquanto que a paisagem, modelo 7, demorou menos tempo a ser realizada no computador, possivelmente por os sujeitos já estarem mais familiarizados com o rato, com o *Paint* e, ainda, pelo facto de ter grandes áreas para colorir que são preenchidas rapidamente depois de seleccionada a cor.

Os modelos 1, 2, 3, 4 e 5 demoraram mais tempo a serem realizados no computador, sendo a diferença crescente entre os dois suportes talvez devido à complexidade dos modelos e à maior variedade de formas (de 1 minuto e 22 segundos para o modelo 1, de 4 minutos e 17 segundos para o modelo 2, de 5 minutos e 19 segundos para o modelo 3). A complexidade do modelo 4, a locomotiva, em formas e cores atenuou a diferença entre a elaboração dos desenhos (de 1 minuto e 32 segundos). Esta diferença talvez

tenha sido atenuada pela morosidade da reprodução em suporte papel, dado que os sujeitos reproduziram o modelo com alguma precisão (necessitando, por isso, de mais tempo), sendo também um dos modelos que lhes deu mais satisfação.

O modelo 7 foi o que obteve a menor diferença de tempo de realização nos dois suportes (41 segundos), provavelmente por ser um modelo com o qual os sujeitos estão mais familiarizados, pois quando desenham livremente utilizam muitos desses componentes (casa, árvore, nuvem, sol).

Os modelos 3 e 6, a baleia e a flor, tiveram a maior diferença no tempo de reprodução nos dois suportes (5 minutos e 18 segundos para a flor e 5 minutos e 19 segundos para a baleia), tendo a baleia demorado mais tempo no computador e a flor mais tempo no papel. A morosidade da execução da baleia no computador deve-se, talvez, à dificuldade no controlo do rato para a desenhar. Relativamente ao modelo da flor, os sujeitos gastaram mais tempo a reproduzi-lo no suporte papel, talvez por o modelo ter duas superfícies grandes para serem pintadas, tal como ocorrera com o modelo 7, a paisagem.

No cômputo geral, a reprodução dos sete modelos nos dois suportes foi mais morosa no computador (9 minutos e 53 segundos versus 8 minutos e 30 segundos no papel), sendo contudo a diferença de 1 minuto e 23 segundos. Cremos que esta pequena diferença entre os dois suportes se deve ao facto de o papel ser um suporte utilizado pelos sujeitos com maior frequência do que o suporte informático, controlando melhor o lápis que o rato. Por outro lado, no suporte informático os sujeitos podem “brincar” mais com o próprio desenho, usufruindo de uma série de ferramentas acessíveis a um clique do rato, permitindo-lhes com toda a facilidade apagar e voltar a desenhar sempre que quiserem, demorando assim mais tempo, ao passo que no papel os sujeitos limitavam-se a desenhar. Não usaram a borracha já que desenharam e pintaram com marcadores.

Na tabela 4.15 apresentámos a média, os valores mínimos, máximos e desvio padrão na elaboração dos desenhos nos dois suportes.

Como podemos verificar na tabela 4.15, tendo em conta os sete modelos e os dois suportes, a reprodução do modelo 1 foi o que demorou menos tempo a ser reproduzido (1 minuto e 5 segundos) e o modelo 7 foi o que

demorou mais tempo (34 minutos e 30 segundos), ambos no suporte computador.

	Computador				Papel			
	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Modelo 1 - Gelado	04:14	17:07	01:05	05:18	02:52	03:41	02:07	00:31
Modelo 2 - Papagaio	08:32	12:00	03:50	02:39	04:15	06:50	02:07	01:32
Modelo 3 – Baleia	10:49	17:10	06:31	03:46	05:30	08:12	03:30	01:26
Modelo 4 - Locomotiva	09:51	17:50	05:55	04:11	08:19	11:45	05:13	02:10
Modelo 5 – Barco	09:42	17:42	04:10	04:31	06:32	10:04	05:02	01:40
Modelo 6 – Flor	09:33	16:05	04:20	04:18	14:51	32:40	06:27	08:30
Modelo 7 - Paisagem	16:29	34:30	04:12	09:00	17:10	31:09	05:55	07:39

Tabela 4.15 - Tempo (minutos:segundos) gasto na reprodução dos desenhos nos dois suportes (média, valor máximo e mínimo, desvio padrão)

Ainda no que diz respeito ao computador, os tempos mínimos conseguidos variaram entre 1 minuto e 5 segundos para o gelado e 6 minutos e 31 segundos para a baleia. O modelo 3, a baleia, apresenta tempos superiores em relação aos restantes modelos devido à complexidade das formas que apresenta.

Os tempos máximos para o suporte computador variaram entre os 12 minutos para o papagaio e os 34 minutos e 30 segundos para a paisagem, variando os restantes modelos entre 16 minutos e 5 segundos e 17 minutos e 50 segundos. Os valores do tempo máximo não têm muito a ver com o modelo a reproduzir, mas sim com o facto de os sujeitos “brincarem” com as ferramentas do programa nomeadamente com a “borracha” e “lata de tinta” que, por vezes, obrigava a recomeçar tudo de novo. Podemos constatar isso no tempo máximo do modelo 1, que sendo um modelo mais simples do que o modelo 2 obteve o tempo máximo superior. Em relação ao suporte papel, o tempo mínimo foi para o gelado e o papagaio, 2 minutos e 7 segundos, e o máximo para a flor, 6 minutos e 27, para a baleia, o tempo mínimo foi 3 minutos e 30 segundos, a locomotiva, o barco e a flor com 5 minutos e 2, 13 e 55 segundos respectivamente.

Os tempos máximos para o suporte papel variaram entre os 3 minutos e 41 segundos para o gelado e os 32 minutos e 40 segundos para a flor. Com excepção de dois modelos (5 e 6) podemos referir que estes valores vão

aumentando progressivamente com o grau de dificuldade requerido pelos modelos.

Como se pode verificar há uma grande diferença nos sete modelos entre os tempos máximos no modelo 6 e 7, flor e paisagem, respectivamente, isto porque nestes modelos existem dois componentes que são o céu e terra com uma grande superfície para pintar. O valor mínimo no modelo 7 pertence a um sujeito que não pintou essa superfície.

4.2.3.1. Análise do tempo de realização dos desenhos relativamente ao grupo

Na tabela 4.16, o tempo destacado a negrito indica o primeiro suporte em que foi realizado o modelo.

Comparando a média do tempo dos sete modelos por suporte entre os dois grupos constata-se que os tempos de reprodução dos modelos foi menor para o grupo 1 em ambos os suportes (computador 8:22 e papel 7:11).

	Grupo 1		Grupo 2	
	Computador	Papel	Computador	Papel
Modelo 1 - Gelado	01:35	03:00	06:53	02:44
Modelo 2 - Papagaio	10:30	04:07	6:34	04:24
Modelo 3 – Baleia	10:38	04:53	10:59	06:07
Modelo 4 - Locomotiva	10:34	08:00	09:08	08:37
Modelo 5 – Barco	07:11	06:56	12:12	06:08
Modelo 6 – Flor	06:59	10:47	12:08	18:56
Modelo 7 - Paisagem	11:11	12:35	21:48	21:45
Média:	08:22	07:11	11:23	09:49

Tabela 4.16 – Média do tempo utilizado pelos dois grupos na reprodução dos sete modelos

No computador, o grupo 1 tem como média 8 minutos e 22 segundos e o grupo 2 tem 11 minutos e 23 segundos. No papel o grupo 1 teve a média de 7 minutos e 11 segundos e o grupo 2 teve a média de 9 minutos e 49 segundos.

No que respeita ao grupo 1, os modelos que realizaram em menos tempo no suporte informático, relativamente ao suporte papel, foram o gelado, a flor e a paisagem (modelo 1, 6 e 7), talvez, como já foi referido, pelo facto de

os modelos 6 e 7 terem grandes superfícies a serem preenchidas e o gelado dois componentes que são mais rapidamente pintados no computador.

No grupo 1, o tempo mínimo foi para o gelado, modelo 1, e o tempo máximo foi para a paisagem, modelo 7, em ambos os suportes.

O grupo 2 gastou menos tempo no suporte papel, excepto na flor, independentemente da ordem de utilização dos dois suportes. O modelo 6, a flor, demorou mais tempo no suporte papel e o modelo 7, a paisagem, teve tempos equivalentes para ambos os suportes. Os tempos variaram entre 6 minutos e 34 segundos (papagaio) e 21 minutos e 48 segundos (paisagem) no computador e no papel variaram entre os 2 minutos e 44 segundos (gelado) e os 21 minutos e 45 segundos (paisagem).

No grupo 2, o tempo máximo foi gasto pelo modelo 7, em ambos os suportes.

Ambos os grupos conseguiram, no total, tempo inferior no suporte papel, talvez por ser um suporte utilizado com mais frequência. No entanto regista-se a excepção da reprodução da flor nos dois grupos que gasta menos tempo no computador, por ter muitas áreas a cheio. Além disso, o grupo 1 também gasta menos tempo a reproduzir o gelado e a paisagem no computador.

Capítulo 5

CONCLUSÃO

Neste capítulo, último da presente dissertação, apresentamos as conclusões do trabalho realizado (5.1.), seguindo-se algumas reflexões sobre o estudo (5.2.) e, por fim, são indicadas sugestões para futuras investigações (5.3.).

5.1. Conclusões do estudo

Cada vez mais, a escola e o jardim de infância têm que integrar e reflectir as novas tecnologias da informação e comunicação nas suas práticas educativas, sendo impossível negligenciar as consequências que estas têm na vida das crianças, embora sem deixar esquecidas as formas de comunicação mais tradicionais. É neste contexto tecnológico que este estudo revela a sua pertinência.

Este estudo teve como objectivos: (i) analisar comparativamente os desenhos que os sujeitos realizam em função de um modelo proposto, quer no computador quer na folha de papel; (ii) atentar na reacção dos sujeitos face à realização dos desenhos nos dois suportes; (iii) identificar as dificuldades e facilidades experimentadas pelos sujeitos na reprodução dos modelos no papel e no *Paint*; (iv) verificar se a ordem de utilização do suporte tem implicação na realização do desenho; (v) medir o tempo despendido na realização de cada desenho nos dois suportes.

O estudo decorreu no Centro Social Paroquial de Gilmonde em Barcelos, com uma amostra constituída por oito sujeitos na faixa etária dos 5 e 6 anos, sendo três do sexo feminino e cinco do sexo masculino.

O estudo foi estruturado em três tipos de sessões: 4 sessões introdutórias à utilização do computador e ao programa de desenho *Paint*, 20 sessões livres de habituação ao *Paint* e 7 sessões temáticas no computador e em papel.

Nas sessões introdutórias foi feita uma iniciação à utilização do computador e ao programa de desenho *Paint*, onde foram introduzidas e experimentadas as diversas ferramentas do programa.

Seguiram-se as sessões livres onde os sujeitos, em grupos de dois, exploraram livremente o programa e, tal como refere Cruz (2004) “o à vontade sentido e experimentado nas sessões livres facilitou o desempenho autónomo de algumas tarefas” (Cruz, 2004: 152).

Nas sessões temáticas, realizadas individualmente, os sujeitos tiveram que reproduzir cada um dos sete modelos de desenhos, quer em suporte

computador, quer em suporte papel. Os sete modelos foram o gelado, o papagaio, a baleia, a locomotiva, o barco, a flor e a paisagem. A amostra foi dividida em dois grupos que alternavam a ordem de realização do desenho. Quando o grupo 1 reproduzia um determinado modelo primeiro no papel, o grupo 2 reproduzia primeiro no computador, alternando de seguida.

No caso do suporte papel, os sujeitos não tiveram necessidade de adaptação, nem se verificou grande evolução já que este é o suporte com que estavam familiarizados. No suporte computador as competências básicas foram adquiridas, verificando-se no final do estudo que os sujeitos dominavam com facilidade não só o uso do computador em geral como também as ferramentas do programa *Paint* em particular, nomeadamente a “lupa”, a “lata de tinta”, a “borracha”, “o anular”, o “pincel”, o “lápiz” e as “figuras geométricas”.

Para a avaliação dos desenhos foi desenvolvida uma Grelha que integrava quatro dimensões: forma, cor, tamanho e localização.

Ao analisarmos comparativamente os desenhos que os sujeitos realizaram em função de um modelo proposto, quer no computador quer na folha de papel, verificámos que em seis desenhos os resultados mais elevados foram obtidos nos desenhos realizados em suporte papel (embora a diferença não ultrapasse os 6%). Pensámos que este resultado se verificou pelo facto de ser o suporte com que os sujeitos estão mais familiarizados, em contraponto com a dificuldade no controlo do rato.

A excepção foi o modelo flor que obteve resultado superior no suporte computador. Este resultado deve-se ao facto de alguns sujeitos não terem pintado grandes superfícies no suporte papel, e conseqüentemente, terem obtido pontuação zero nos diferentes itens. Pelo contrário, foi o modelo da baleia, modelo 3, que obteve o resultado mais baixo no suporte computador, talvez por este modelo ter formas arredondadas irregulares, em que, para fazer o seu corpo, era necessário uma grande precisão e um grande domínio do rato. Foi precisamente na forma que a baleia obteve resultados inferiores.

No suporte papel, a locomotiva, modelo 4, obteve a pontuação mais elevada e o papagaio, modelo 2, a pontuação mais baixa. Esta pontuação reflecte o facto de a locomotiva, para além de ser um modelo que captou o interesse dos sujeitos ser constituída por formas elementares. O papagaio, por

sua vez, tem formas essencialmente triangulares, que os sujeitos tiveram dificuldade em reproduzir.

Tendo em conta os quatro parâmetros avaliados: forma, cor, tamanho e localização, os valores máximos alcançados vão para o parâmetro cor, tanto no suporte papel como no suporte computador. A cor alcançou, no modelo 1, o gelado os 100% quer no suporte papel quer no computador; talvez pelo facto de o modelo ter apenas duas cores (vermelho e amarelo) contrastantes. Comparando os diferentes parâmetros, foi na cor e na localização que os sete modelos obtiveram, na média total, melhores resultados nos dois suportes, seguindo-se o tamanho e, por último, a forma.

Os sujeitos utilizaram as diferentes ferramentas com bastante à vontade. A “lupa” foi uma das ferramentas mais usadas, essencialmente para corrigir os contornos e permitir usar a “lata de tinta” para pintar com eficácia.

Os sujeitos demonstraram sensibilidade crítica perante o trabalho feito. No barco, realizado no papel, o sujeito A no final de pintar o mar disse: *Está um bocado mal pintado, porque é muito grande*. Da mesma forma, referindo-se ao céu na flor realizada no papel, o sujeito A disse que ia pintar mal porque era muito grande.

Durante este estudo, os sujeitos gostavam de ter o feedback da investigadora, essencialmente no suporte computador. Além de fazerem comentários em voz alta sobre o que estavam a desenhar, quando faziam alguma coisa diferente do modelo tentavam que a investigadora desse uma opinião. Quando não gostavam de alguma coisa também se expressavam. O sujeito H na paisagem, modelo 7, pintou as nuvens de azul nos dois suportes mesmo sabendo que elas no modelo estavam em branco fazendo o seguinte comentário: *as nuvens são brancas, mas apetece-me pintá-las de azul*.

Quanto à ordem de utilização do suporte e à implicação na realização do desenho, constatámos que, no total, a segunda execução em papel é melhor talvez devido a já ter havido uma primeira abordagem de identificação de componentes e de desenho. Verificámos, no entanto, uma excepção, o modelo 4, a locomotiva, cujo resultado é melhor na primeira execução, talvez por ter muitas formas e pormenores, os sujeitos concentraram-se mais da primeira vez que o realizaram, facilitando durante a segunda execução.

O grupo 1 alcançou melhores resultados nos desenhos realizados nos dois suportes, independentemente da ordem de execução, excepto no suporte papel relativamente aos modelos papagaio e flor.

Quanto ao tempo despendido na realização de cada desenho, nos dois suportes, verificámos que no geral, a média do tempo utilizado para a sua realização foi superior no suporte computador. Excepto nos modelos 6 e 7, flor e paisagem, o tempo utilizado foi superior no papel, devido a terem grandes áreas para serem pintadas, nomeadamente o céu e a terra, o que torna a tarefa mais demorada.

Comparando os dois grupos nos sete modelos, a média dos tempos de reprodução dos modelos foi menor para o grupo 1 em ambos os suportes e ambos os grupos conseguiram tempo inferior no suporte papel, talvez por ser um suporte com que estão mais familiarizados.

5.2. Reflexões sobre o estudo

A realização deste estudo, para além da procura de respostas a questões que foram sendo colocadas ao longo do percurso profissional da investigadora, representou também a reflexão sobre onde, quando e como utilizar determinados suportes e, mais particularmente, o computador e o papel em contexto das práticas pedagógicas no jardim de infância.

Gostaríamos de salientar alguns aspectos relevantes que decorreram no decurso do estudo.

Assim, destacamos o facto da investigadora ser simultaneamente educadora pois poderá ter, em algumas situações, influenciado as observações e mesmo a perda de alguns aspectos, embora se tentasse minimizar este efeito através da utilização de grelhas de observação. Em contrapartida, pelo facto da investigadora ser simultaneamente a educadora fez com que os sujeitos encarassem o estudo com naturalidade, não constituindo uma actividade estranha quer pelo tema, quer pelas observações que decorreram.

Com o decorrer das sessões foi crescendo o entusiasmo das crianças pelo uso do computador, pois para todos os sujeitos foi a primeira vez que o usaram no espaço “escola”. Após a finalização do estudo, os sujeitos

continuaram a utilizar livremente o computador, como as outras áreas existentes na sala, mas já com uma maior liberdade para utilizar outros programas e jogos didáticos. Verificámos que os sujeitos continuaram a utilizar o programa de desenho *Paint* com bastante entusiasmo e além de desenharem livremente, por vezes pediam para reproduzir desenhos que encontravam nas suas tarefas do dia a dia.

5.3. Sugestões de investigação

Em face do estudo realizado e dos resultados obtidos, consideramos que seria importante realizar outros estudos nesta área utilizando uma amostra com maior literacia informática e particularmente mais experiente em programas de desenho, para aferir se o controlo no manuseamento do rato pode influenciar o produto final.

Seria importante analisar o que os sujeitos desenhariam nos dois suportes, sendo-lhes indicado um tema. Será que fariam desenhos diferentes, rentabilizando as ferramentas?

Também consideramos pertinente fazer uma análise do tipo de desenhos que os sujeitos fariam nos dois suportes, se lhes fosse solicitado fazer um desenho livre.

Seria também relevante verificar se os sujeitos ao desenharem livremente no computador pintam os desenhos ou não. Geralmente, verifica-se que as crianças quando desenham em papel no jardim de infância, só pintam quando é pedido pela educadora ou quando estão estimuladas para o fazerem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências Bibliográficas

- Amante, L. (1993). *Desenvolvimento de uma Aplicação em Hipertexto/Hipermedia: O Desenho Infantil*. Dissertação de Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia. Lisboa: Universidade Aberta.
- Belloni, M. (2001). *O que é Mídia-educação*. Campinas, São Paulo: Autores Associados.
- Belloni, M., Lima, S. e Makosky, J. (2003). O Uso das TIC como Elo Motivacional entre Crianças e Ensino-Aprendizagem. *Anais do II Seminário ATIID – Acessibilidade, TI e Inclusão Digital*. São Paulo-SP, 23-24/09/2003. Publicado em <http://www.fsp.usp.br/acessibilidade> (Retirado em 2005.10.19).
- Birnbaum, I. (1986). *What Can I.T. Offer the Learning Process?* Muse Report Number 10.
- Blanco, E. e Silva, B. (1991). *Comunicação Educativa: Natureza e Formas*. Mestrado de Tecnologia Educativa. Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho. Texto de apoio à disciplina (policopiado).
- Bordoni, T. (2002). *Descoberta de um Universo – A Evolução do Desenho Infantil*. Publicado em <http://www.forumeducacao.hpg.ig.com.br/textos/textos/psico2.htm> (Retirado em 2006.03.19).
- Borg, W. e Gall, M. (1989). *Educational Research: an introduction*. New York: Longman.
- Bragança, E. e Coutinho, J. (1996). *Windows 95*. Lisboa: Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação.
- Brazelton, T. e Greenspan, S. (2002). *A Criança e o seu Mundo. Requisitos Essenciais para o Crescimento e Aprendizagem*. Lisboa: Editorial Presença.
- Brazelton, T. e Sparrow, J. (2004). *A Criança dos 3 aos 6 anos - O Desenvolvimento Emocional e do Comportamento*. Lisboa: Editorial Presença.

- Cardona, M. (1997). *Para a História da Educação de Infância em Portugal. O Discurso Oficial (1834-1990)*. Porto: Porto Editora.
- Cardoso, C. e Valsassina, M. (1988). *Arte Infantil. Linguagem Plástica*. Lisboa: Editorial Presença.
- CARIOCA, V. (1999). *Tecnologias Educativas em Contexto do Pré-Escolar*. Publicado em <http://www.eseb.ipbeja.pt/informacao/revista/vito.htm> (Retirado em 2003.06. 03).
- Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho (2002/2006). *Pequenos Artistas. Curso on-line*. Publicado em <http://www.nonio.uminho.pt/cursos/paint/>. (Retirado em 2005.12.28).
- Cerezo, S. (1997). *Enciclopédia de Educação Infantil*. Expressão Plástica. Volume V. Rio de Mouro: Nova Presença, Lda.
- Chang, N. (2000). It is Developmentally Inappropriate to Have Children Work Alone at the Computer? In D. D. Shade (ed.), *Information Technology in Childhood Education Annual*. Norfolk: AACE, 247-265.
- Chaves, J.; Lima, M. e Vasconcelos, M. (1993). A Imagem – da Publicidade ao Ensino. *Revista Portuguesa de Educação*. 3, 93-111.
- Clements, D. (1999). The Effective Use of Computers with Young Children. In J. V. Copley (ed.), *Mathematics in the Early Years*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 119-128. Publicado em <http://www.terc.edu/investigations/relevant/html/EffectiveUse.html> (Retirado em 2003.04.03).
- Clements, D. e Nastasi, B. (1992). Computers and Early Childhood Education. In M. Gettinger; S. N. Elliott e T. R. Kratochwill (eds.), *Advances in School Psychology: Preschool and Early Childhood Treatment Directions*, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 187-246.
- Comissão Europeia (2003). *Para uma Europa do Conhecimento. A União Europeia e a Sociedade da Informação*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Crain, W. (1992). *Theories of Development - Concepts and Applications*. New Jersey: Prentice Hall.

- Cruz, G. (2004). *Integração da World Wide Web nas Atividades do Jardim de Infância*. Dissertação de Mestrado em Educação, na área de especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Ginebra (2003). Documento WSIS/PC-3/DT/6(Rev.3)-S. Publicado em http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsispc3/td/030915/S03-WSISPC3-030915-TD-GEN-0006!R3!MSW-S.doc (Retirado em 2004.02.29).
- Davis, B, e Shade, D. (1994). *Integrate, Don't Isolate – Computers in the Early Childhood Curriculum*. Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education. ERIC/EECE Publications – Digests. Publicado em <http://ericeece.org/pubs/digests/1994/shade94.html> (Retirado em 2004.02.17).
- Duarte, I. (2004). *A Utilização das Tecnologias/Audiovisuais no 1º ciclo do Ensino Básico: da Formação Contínua às Práticas*. Dissertação de Mestrado em Educação, na área de especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Early Connections: Technology in Early Childhood Education (2002a). *Technology & Curriculum*. Publicado em <http://www.netc.org/earlyconnections/primary/curriculum.html> (Retirado em 2005.10.24).
- Early Connections: Technology in Early Childhood Education (2002b). *Healthy & Safety*. Publicado em <http://www.netc.org/earlyconnections/primary/health.html> (Retirado em 2005.10.24).
- Evans, R. (1973). *Piaget: o Homem e as Suas Ideias*. Lisboa: Soccultura.
- Ferrão, M. (1997). E às Vezes o Desenho é Feito no Computador. *Cadernos de Educação de Infância*, 44. Lisboa: Edição A.P.E.I., 48-51.
- Ferreira, P. (2000). O Computador nas Escolas. *Psicopedagogia Online*. Publicado em <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigoasp?entrID=37> (Retirado em 2005.09.28).
- Ferreira, V. (1999). *O Uso do Computador na Educação Escolar - Reflexo de uma Nova Era*. São Paulo. Publicado em <http://www.moderna.com.br/artigos/tecnologias/0010> (Retirado em 2005.01.12).

- Ferreira, A. e Sousa, R. (2003). *Projeto Espaço Multimídia Infantil*. Publicado em http://www.presidentekennedy.br/rece/trabalhos_num4/artigo01.pdf (Retirado em 2005.02.18).
- Figueiredo, A. (1989). Computadores nas escolas. *Colóquio/ Ciências*.(4) – Janeiro/Abril. Lisboa: Fundação Caloste Gulbenkian, 76-87.
- Filho, A. (2000). *Como Escolher um Software Educativo para o seu Filho ou Aluno*. Publicado em <http://sitededicas.uol.com.br/artigo6.html> (Retirado em 2004.05.20).
- Fox, D. (1987). *El Proceso de Investigación en Educación*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.
- Freeman, N. e Somerindyke, J. (2001). Social Play at the Computer: Preschoolers Scaffold and Support Peer's Computer Competence. In D. D. Shade (ed.), *Information Technology in Childhood Education Annual*. Norfolk: AACE, 203-213.
- Freitas, J. (1992). As NTIC na Educação: Esboço para um Quadro Global *Educação e Computadores*; Vitor Duarte Teodoro & João Correia de Freitas (orgs); Lisboa: Ministério da Educação; 27-88
- Galvão, I. (1992). *O Desenho na Pré-Escola: o Olhar e as Expectativas do Professor*. Série Ideias, (14). S. Paulo: FDE 53-61. Publicado em http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=022 (Retirado em 2005.09.27).
- Geraldo, I. e Treichel, A. (2004). Comunicação: O Impacto das Tecnologias no Comportamento Social. *Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG*, (6) – Julho-Setembro, 57-62. Publicado em http://www.icpg.com.br/hp/revista/index.php?rp_auto=8 (Retirado em 2005.10.06).
- Gesell, A.; Ames, L.; Bullis, G. e Ilg, F. (1996). *A Criança dos 5 aos 10 anos*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Gesell, A.; Ames, L. e Ilg, F. (2000). *A Criança dos 0 aos 5 anos*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Gloton, R. e Clero, C. (1997). *A Actividade Criadora na Criança*. Lisboa: Editorial Estampa.

- Gonçalves, E. (1991). *A Arte Descobre a Criança*. Amadora: Raiz Editora.
- Goodnow, J. (1992). *Desenho de Crianças*. Lisboa: Edições Salamandra.
- Graig, G. (1992). *Human Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Greig, P. (2004). *A Criança e o Seu Desenho*. Porto Alegre: Artmed
- Hawkridge, D. (1987). Experience in Using Computers for Learning. In E. Scanlon e Tim O'Shea (eds.), *Educational Computing*. United Kingdom: The Open University.
- Jenkins, Y. (1990). Multimedia Technology: Tools for Early Learning, In Ambron, S. e Hooper, K. (eds.). *Learning with Interactive Multimédia Developing and Using Multimédia Tools in Education*. Washington: Microsoft Press.
- Korithosky, T.; Lacey, A. e Ragan, P. (2000). *Technology in Early Childhood: A Model for Teacher Training*. In G. DeVogd e N. Yelland (eds.), *Young Child*, 13-18 (Documento ERIC nº ED 457 846).
- Leite, E. e Malpique, M. (1984). *Para uma Troca de Saberes no Jardim de Infância – Desenhar, Pintar a Dedo, Modelar, Pintar*. Lisboa: Ministério da Educação, DEPE.
- Leo, D. e JOSEPH, H. (1987) *A Interpretação do Desenho Infantil*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lowenfeld, V. e Brittain, W. (1977). *Desenvolvimento da Capacidade Criadora*. São Paulo: Ed. Mestre Jou.
- Luquet, G. (1987). *O Desenho Infantil*. 4ª ed. Barcelos: Editora do Minho.
- Machado, M. (1992). Porquê as Tecnologias da Informação e Comunicação nas Ciências? *Informática & Educação*, 3, 80-83.
- Martins, I. (1997). *Folha de Papel Branco e Écran de Computador onde se Pintam Fantasias*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Mattei, C. (2003). O Prazer de Aprender com a Informática na Educação Infantil. *Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG*, 2, Janeiro-

Junho. 2003. Publicado em http://www.icpg.com.br/hp/revista/index.php?rp_auto=2 (Retirado em 2005.10.02).

Microsoft (2005). *Windows XP Professional*. Sistema operacional. Microsoft Corporation.

Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica – Gabinete para a Expansão e Desenvolvimento da Educação Pré-Escolar.

Ministério da Educação (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Departamento da Educação Básica - Ministério da Educação.

Missão Para a Sociedade da Informação (ed.), (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia.

Moderno, A. (1992). *A Comunicação Audiovisual no Processo Didático. No Ensino e na Formação Profissional*. Aveiro: Edição Autor.

Morgado, J. e Carvalho, A. (2004). Usufruir das Mudanças Curriculares para uma Integração das TIC. *Revista de Estudos Curriculares*, 2 (1), 85-120.

Neves, J. (2001). *Windows XP. Depressa & Bem*. Lisboa: FCA Editora de Informática Lda.

Nogueira, N. (1999). *Uma Prática para o Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências: Aprendizagem com Projectos*. São Paulo: Editora Érica.

Novaes, E. e Neves, L. (2004). A Criança e o Desenho Infantil: a Sensibilidade do Educador Mediante uma Produção Artística Infantil. *Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG*, 2 (5) – Abril-Junho/2004, 105-109. Publicado em http://www.icpg.com.br/hp/revista/index.php?rp_auto=7 (Retirado em 2005.10.06).

Oliveira, J. (2002). *Estratégias de Pesquisa na Web por Alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Braga: Instituto de Educação e Psicologia – Universidade do Minho.

- Osório, A. (1997). Telemática, Internet e Professores. *O Docente: Novos desafios, Novos rumos*. Braga: ANP, 23-26.
- Papert, S. (1993). *Mindstorms – Childrens, Computers, and Powerful Ideas*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf.
- Paulus, P. e Faria, M. (1990). O Computador na Sala de Aula: Finalmente a Mudança Decisiva? *Análise Psicológica - Informática na Educação e na Psicologia*. Lisboa: ISPA. Série VIII, 1, 37-46.
- Paz, A. (2004). *Software Educativo Multimédia no Jardim de Infância: actividades preferidas pelas crianças dos 3 aos 5 anos*. Dissertação de Mestrado em Educação, na área de especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Piaget, J. (1972). *Psicologia da Inteligência*. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- Piaget, J. (1973). *A Epistemologia Genética*. Rio de Janeiro: Editora Vozes, Ltda.
- Piaget, J. (1977). *O Desenvolvimento do Pensamento - Equilíbrio das Estruturas Cognitivas*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Piaget, J. (1983). *Problemas de Psicologia Genética*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Piaget, J. (1990). *Seis Estudos de Psicologia*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1993). *A Psicologia da Criança*. Porto: Edições Asa.
- Ponte, J. (1988). *O Computador como Instrumento de Mudança Educativa*. Projecto Minerva. Lisboa: D.E.F.C.U.L.
- Ponte, J. (1992). *O Computador um Instrumento na Educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Raposo, N. (1983). *Estudos de Psicopedagogia*. Coimbra: Coimbra Editora.
- Relvas, M. (1997). Kid Pix, uma ferramenta lúdica. *Cadernos de Educação de Infância*, 44 Lisboa: Edição A.P.E.I., 52.

- Rideau, A. (1977). *Conheça o seu Filho*. Círculo de Leitores.
- Rodrigues, F. (2000). O Computador do Jardim de Infância. *Cadernos de Educação de Infância*, 53. Lisboa: Edição A.P.E.I., 49-50.
- Salvador, A. (1988). *Conhecer a Criança Através do Desenho*. Porto: Porto Editora.
- Santos, H. (2001). Algumas Informações Úteis sobre o Processo de Aprendizagem. *Cadernos de Educação de Infância*, 60. Lisboa: Edição A.P.E.I. 20-29.
- Schenk, C. (1987). *O Computador na Classe*. Lisboa: Editorial Presença.
- Schmidt, E. (1990). Reality is an unending Fairy-Tale. In A. McDougall e C. Dowling (eds.), *Computers in Education*. North-Holland: Elsevier Science Publishers.
- Silva, D. (2004). *A Importância da Tecnologia na Educação*. Publicado em <http://www.centrorefeducacional.pro.br/importecn.htm> (Retirado em 2005.10.04).
- Smith, P.; Cowie, H. e Blades M. (1998). *Compreender o Desenvolvimento da Criança*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Sousa, A. (2003). Educação pela Arte e Artes de Educação. *Música e Artes Plásticas*. 3º Volume. Lisboa: Instituto Piaget.
- Sousa, T. e Rocha, P. (1996). Falando de Crianças, Computadores e Educação. *Cadernos de Educação de Infância*. 39. Lisboa: Edição A.P.E.I. 44-45.
- Spainier, J. (1990). Computers in Kingsleigh First School. *Microscope*, 30, Summer, Newmancollege.
- Sprinthall, R. e Sprinthall, N. (1993). *Psicologia Educacional*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Stinson, C. (1999). *Microsoft Running Windows 98*. Amadora: McGraw-Hill.

- Tran-Thong (1983). *Estádios e Conceito de Desenvolvimento da Criança na Psicologia Contemporânea*. Porto: Edições Afrontamento.
- Turkle, S. (1989). *O Segundo Eu - Os Computadores e o Espírito Humano*. Lisboa: Editorial Presença.
- Veiga, M. (2001). Computador e Educação? Uma Ótima combinação. In: Bello, J. (ed.). *Pedagogia em Foco*. Petrópolis. Publicado em <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/inedu01.html>. (Retirado em 2004.02.05).
- Wake, B. (1990). Language Development and Micros with Pre-School Children. In A. McDougall e C. Dowling (eds), *Computers in Education*. North-Holland: Elsevier Science Publishers.
- Zacharias, V. (2004). *Pedagogias e Didáticas no Uso de Tecnologias Aplicadas à Educação: caminhos e (des)caminhos*. Publicado em <http://www.grupozeus.com.br/congresso/vera.htm> (Retirado em 2005.10.03).
- Zacharias, V. (2005). *Aplicações na Pré-escola*. Publicado em <http://www.centrorefeducacional.pro.br/aplica.html> (Retirado em 2005.09.27).

Software

- Centro de actividades-Director Júnior* (2001). Aprender brincando. Porto Editora.
- Kid Pix Studio*. (1996). The Multimédia Paint & Animation. Broderbund.
- Paint* (1999). Microsoft Paint para Windows 2000. Microsoft Corporation.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário de Identificação

QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

Agradecemos que nos faculte alguns dados sobre o seu educando para um estudo que estamos a realizar no Centro Social Paroquial de Gilmonde em Barcelos.

Nome da Criança: _____

Idade: _____

1. Tem computador em casa?

Sim

Não

2. Se tem computador em, casa indique as pessoas que o utilizam:

Mãe

Pai

Irmãos

Educando

Outros. Quem? _____

3. Se não tem computador em casa, o educando costuma usar algum?

Não

Sim

Se sim, onde? _____

Se o seu educando costuma utilizar um computador responda, por favor, às questões seguintes:

(Se o seu educando não utiliza o computador, passe por favor, para a questão 9)

4. O seu educando costuma utilizar o computador

- Todos os dias
- 4 a 6 vezes por semana
- 2 a 3 vezes por semana
- 1 vez por semana
- 1 vez por quinzena
- 1 vez por mês
- Menos que 1 vez por mês

5. O seu educando costuma utilizar o computador

- Sozinho, porque já sabe utilizar o computador
- Com a ajuda de alguém
- Acompanhado para realizar jogos
- Outros. Especifique: _____

6. Que tipo de actividades o seu educando costuma realizar no computador?

- Desenhar
- Escrever
- Ouvir música
- Jogar
- Internet
- Outras. Especifique: _____

7. O seu educando costuma usar o rato?

- Sim
- Não

8. Se o seu educando costuma desenhar no computador indique, por favor, quais os programas que utiliza: _____

9. O seu educando gosta de desenhar?

Sim

Não

10. O seu educando costuma desenhar numa folha de papel?

Sim

Não

Se o seu educando costuma desenhar numa folha de papel responda, por favor, às questões seguinte

11. O seu educando costuma desenhar numa folha de papel

Todos os dias

4 a 6 vezes por semana

2 a 3 vezes por semana

1 vez por semana

1 vez por quinzena

1 vez por mês

Menos que 1 vez por mês

12. Fá-lo por espontânea vontade?

Sim

Não

13. Que tipo de material utiliza?

Lápis de cor

Lápis de cera

Marcadores/borronas

Aquarelas

















Outros materiais. Quais? _____

Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo 2 – Grelha de Observação - Sessões Livres

GRELHA DE OBSERVAÇÃO - SESSÕES LIVRES

Sujeito: _____

















SESSÃO:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DATA:																				
HORA INICIO:																				
HORA FIM:																				
TEMPO (min)																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
																				
CORES																				

Anexo 3 – Grelha de Observação - Sessões Temáticas

GRELHA DE OBSERVAÇÃO - SESSÕES TEMÁTICAS

MODELO. _____

COMPUTADOR

SUJEITO:	A	B	C	D	E	F	G	H
DATA:								
HORA INICIO:								
HORA FIM:								
TEMPO TOTAL (min)								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								
CORES								

OBSERVAÇÕES:

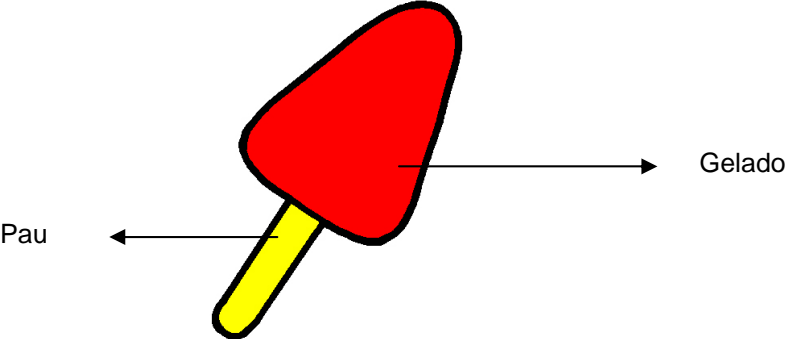
PAPEL

SUJEITO:	A	B	C	D	E	F	G	H
DATA:								
HORA INICIO:								
HORA FIM:								
TEMPO TOTAL (min)								

OBSERVAÇÕES:

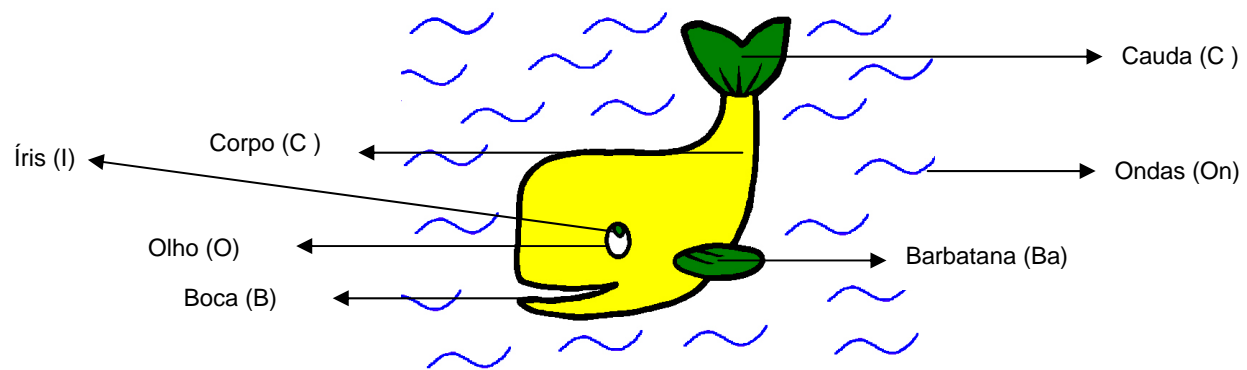
Anexo 4 - Grelha de Avaliação dos Desenhos

Anexo 4.1 - Grelha de Avaliação do Gelado



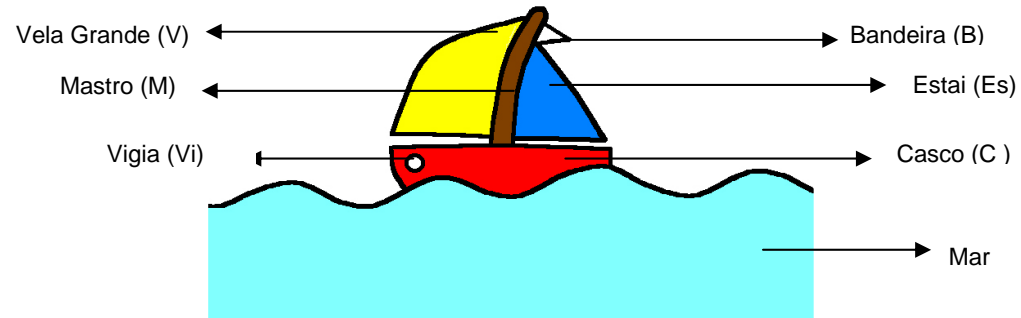
		Pau				Gelado				
Sujeito		F	C	T	L	F	C	T	L	Total/32
P A P E L	A									
	B									
	C									
	D									
	E									
	F									
	G									
	H									
C O M P U T A D O R	A									
	B									
	C									
	D									
	E									
	F									
	G									
	H									

Anexo 4.3 - Grelha de Avaliação da Baleia



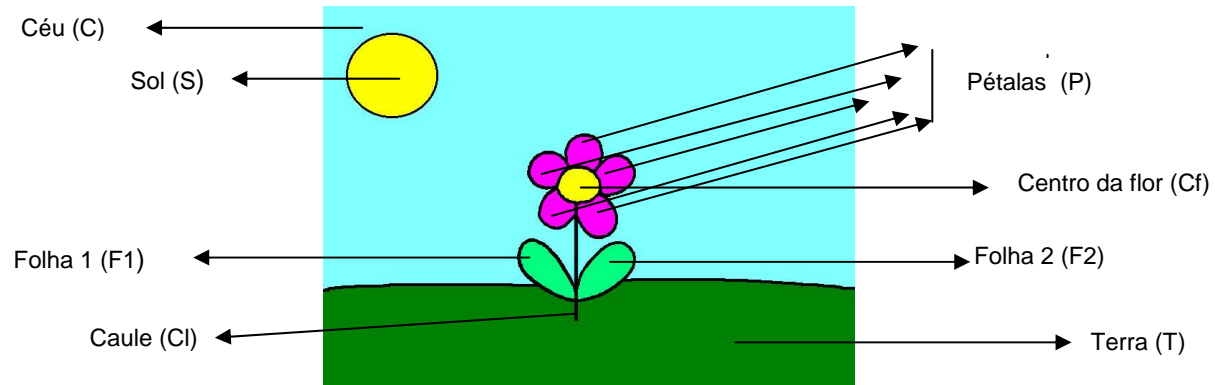
		C				O				I				B				Ba				Ca				On				Total/112	
Sujeitos		F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L		
P A P E L	A																														
	B																														
	C																														
	D																														
	E																														
	F																														
	G																														
	H																														
C O M P U T A D O R	A																														
	B																														
	C																														
	D																														
	E																														
	F																														
	G																														
	H																														

Anexo 4.5 - Grelha de Avaliação do Barco



	Sujeitos	V				ES				M				B				C				Vi				Mar				Total/112
		F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	
P A P E L	A																													
	B																													
	C																													
	D																													
	E																													
	F																													
	G																													
	H																													
C O M P U T A D O R	A																													
	B																													
	C																													
	D																													
	E																													
	F																													
	G																													
	H																													

Anexo 4.6 - Grelha de Avaliação da Flor



	Sujeitos	C				S				P				F1				F2				Cl				Cf				T				Total/128
		F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	F	C	T	L	
P A P E L	A																																	
	B																																	
	C																																	
	D																																	
	E																																	
	F																																	
	G																																	
	H																																	
C O M P U T A D O R	A																																	
	B																																	
	C																																	
	D																																	
	E																																	
	F																																	
	G																																	
	H																																	

