



Universidade de Aveiro Departamento de Educação  
2013

**LIA RAQUEL DAS  
NEVES RELVÃO**

**OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA  
METODOLOGIA PROJETUAL DE MUNARI**







**LIA RAQUEL DAS  
NEVES RELVÃO**

**OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA  
METODOLOGIA PROJETUAL DE MUNARI**

Relatório de estágio apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Artes Visuais no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Nuno Dias, Professor Associado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro



À minha avó Eva, que não foi capaz de me acompanhar neste processo até ao fim, mas que é o meu maior exemplo de força de vontade e coragem e que estará sempre a torcer por mim, esteja onde estiver.



## **o júri**

presidente

**Professora Doutora Teresa Maria Bettencourt da Cruz**  
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

**Professora Doutora Maria Helena Ferreira Braga Barbosa**  
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

**Professor Doutor Luís Nuno Coelho Dias**  
Professor Auxiliar, Universidade de Aveiro



## **agradecimentos**

Em primeiro lugar não posso deixar de manifestar o meu agradecimento aos meus pais, pelas asas que me deram e por todas as oportunidades do mundo. Ao meu irmão pela enorme cultura que me foi transmitindo desde sempre.

Não menos importante, agradeço ao meu namorado Luís por todo o apoio e encorajamento, principalmente nos momentos em que tudo parecia impossível.

O meu agradecimento também ao professor Albino Gomes por se mostrar sempre disponível em ajudar e por criar sempre um ambiente favorável à minha aprendizagem nos dias de estágio.

Quero prestar o meu agradecimento à Escola Secundária de Vagos pela maneira como me recebeu e a todos os meus alunos, de quem vou ter saudades, pela colaboração em todas as atividades propostas.

Quero agradecer aos meus colegas de mestrado em Ensino de Artes Visuais no 3º Ciclo de Ensino Básico e Ensino Secundário, em especial à Ana Carreira, por todos os momentos de aprendizagem, de partilha, de sofrimento e, sobretudo, de alegria.

Por fim, expresso o meu sincero agradecimento ao meu orientador, Professor Nuno Dias, pelo acompanhamento e ajuda em todos os momentos deste meu percurso.





**palavras-chave**

Estilos de aprendizagem, metodologia projetual, Munari, criatividade, processo criativo, geometria.

**resumo**

Este relatório de estágio propõe-se a explorar a metodologia projetual de Bruno Munari aplicada à disciplina de Educação Visual no 9º ano de escolaridade do 3º ciclo do Ensino Básico. Tem como objetivo perceber de que maneira esta metodologia pode influenciar a aprendizagem dos alunos através da avaliação do processo criativo. Sugere ainda perceber a relação entre a metodologia projetual e o estilo de aprendizagem preferencial de cada aluno, revelado nas respostas ao questionário VARK, considerando que a necessidade de idealizar novos métodos de ensino é fundamental para um ajustamento constante às necessidades quotidianas das escolas Portuguesas. O estudo em si consiste na transposição das etapas da metodologia projetual de Bruno Munari em etapas de unidades de trabalho da disciplina de Educação Visual. Para avaliar cada etapa foi utilizado uma grelha de avaliação do processo criativo baseado nos critérios de Eça. Ao mesmo tempo, os alunos foram categorizados segundo os seus estilos de aprendizagem a partir dos resultados que cada um obteve no questionário VARK de Fleming. Para análise de dados, foram comparados os resultados da avaliação do processo criativo com o estilo de aprendizagem de cada aluno. Apesar da pequena amostra, foram verificadas melhorias significativas em relação ao estilo de aprendizagem visual.



**keywords**

Learning styles, design methodology, Munari, creativity, creative process, geometry.

**abstract**

This dissertation aims to explore the Bruno Munari project methodology in the subject of Visual Education in the 9th grade of the 3rd cycle of Basic Teaching. Its objective is to understand the way this methodology can influence the learning of the students through the evaluation of the creative process. It also tries to understand the relation between project methodology and the preferred learning style of each student, shown by the answers given to the VARK questionnaire, considering the need to come up with new teaching methods is fundamental for a constant adjustment to the daily needs of Portuguese schools. The study itself consists of the transferral of the phases of Bruno Munari's project methodology into work unit phases on a Visual Education course. To evaluate each phase an evaluation grid for the creative process based on Eça's criteria was used. At the same time, the students were categorized according to their learning styles from the results each of them got in Fleming's VARK survey. For the data analysis the results from the evaluation of the creative process were compared with the learning style of each student. In spite of the small sample significant improvement was found in relation to the visual learning style.



# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>I</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>III</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>V</b>
<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
1.1. INTRODUÇÃO .....	3
1.2. PERTINÊNCIA DO ESTUDO .....	3
1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	8
<b>CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1. ESTILOS DE APRENDIZAGEM .....	13
2.1.1. INTRODUÇÃO .....	13
2.1.2. DIFERENTES PERSPETIVAS.....	17
2.2. METODOLOGIA PROJETUAL .....	30
2.2.1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA .....	30
2.2.2. A METODOLOGIA PROJETUAL DE BRUNO MUNARI .....	34
2.3. CRIATIVIDADE .....	38
2.3.1. NOÇÃO E CARACTERIZAÇÃO .....	39
2.3.2. A CRIATIVIDADE NA EDUCAÇÃO .....	49
2.3.3. O PROCESSO CRIATIVO .....	59
2.3.4. AVALIAÇÃO DA CRIATIVIDADE .....	64
2.3.5. AVALIAÇÃO DA CRIATIVIDADE NAS ARTES VISUAIS.....	72
<b>CAPÍTULO III – METODOLOGIA DO ESTUDO</b> .....	<b>83</b>
3.1. METODOLOGIA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO.....	83
3.2. INSTRUMENTOS E TÉCNICAS .....	89
3.2.1. QUESTIONÁRIO VARK.....	91
3.2.2. OBSERVAÇÃO .....	93
3.2.3. DIÁRIO DE BORDO.....	94
3.3. PROCESSO DE ANÁLISE .....	95
3.4. PREPARAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO .....	95

3.4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	96
3.4.2. APLICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.....	97
<b><u>CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</u></b> .....	<b>103</b>
<b>4.1. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NESTE ESTUDO .....</b>	<b>103</b>
<b><u>CAPÍTULO V – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</u></b>	<b>131</b>
<b>5.1. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>131</b>
<b>5.2. FUTURAS INVESTIGAÇÕES.....</b>	<b>132</b>
<b><u>BIBLIOGRAFIA .....</u></b>	<b>135</b>
<b><u>ANEXOS.....</u></b>	<b>145</b>

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**I – Ficha Biográfica do Aluno**

**II – Questionário VARK**

**III – Planificação da Metodologia Projetual aplicada na disciplina de  
Educação Visual**

**IV – Grelha de Avaliação do Processo Criativo**

**V – Planos de Aula**

**VI – Recursos Didáticos: Fichas e Apresentações**

**VII – Grelha de Observação**

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - EA aluno 01 (antes MP) .....	104
Gráfico 2 - EA aluno 01 (depois MP).....	104
Gráfico 3 - EA aluno 02 (antes MP) .....	104
Gráfico 4 - EA aluno 02 (depois MP).....	104
Gráfico 5 - EA aluno 03 (antes MP) .....	104
Gráfico 6 - EA aluno 03 (depois MP).....	104
Gráfico 7 - EA aluno 04 (antes MP) .....	104
Gráfico 8 - EA aluno 04 (depois MP).....	104
Gráfico 9 - EA aluno 05 (antes MP) .....	105
Gráfico 10 - EA aluno 05 (depois MP).....	105
Gráfico 11 - EA aluno 06 (antes MP) .....	105
Gráfico 12 - EA aluno 06 (depois MP).....	105
Gráfico 13 - EA aluno 07 (antes MP) .....	105
Gráfico 14 - EA aluno 07 (depois MP).....	105
Gráfico 15 - EA aluno 08 (antes MP) .....	105
Gráfico 16 - EA aluno 08 (depois MP).....	105
Gráfico 17 - EA aluno 09 (antes MP) .....	106
Gráfico 18 - EA aluno 09 (depois MP).....	106
Gráfico 19 - EA aluno 10 (MP) .....	106
Gráfico 20 - EA aluno 10 (depois MP).....	106
Gráfico 21 - EA aluno 11 (antes MP) .....	106
Gráfico 22 - EA aluno 11 (depois MP).....	106
Gráfico 23 - EA aluno 12 (antes MP) .....	106
Gráfico 24 - EA aluno 12 (depois MP).....	106
Gráfico 25 - EA aluno 13 (antes MP) .....	107
Gráfico 26 - EA aluno 13 (depois MP).....	107
Gráfico 27 - EA aluno 14 (antes MP) .....	107
Gráfico 28 - EA aluno 14 (depois MP).....	107
Gráfico 29 - EA aluno 15 (antes MP) .....	107
Gráfico 30 - EA aluno 15 (depois MP).....	107

Gráfico 31 - EA aluno 16 (antes MP) .....	107
Gráfico 32 - EA aluno 16 (depois MP).....	107
Gráfico 33 - EA aluno 17 (antes MP) .....	108
Gráfico 34 - EA aluno 17 (depois MP).....	108
Gráfico 35 - EA aluno 18 (antes MP) .....	108
Gráfico 36 - EA aluno 18 (depois MP).....	108
Gráfico 37 - EA aluno 19 (antes MP) .....	108
Gráfico 38 - EA aluno 19 (depois MP).....	108
Gráfico 39 - EA aluno 20 (antes MP) .....	108
Gráfico 40 - EA aluno 20 (depois MP).....	108
Gráfico 41 - EA aluno 21 (antes MP) .....	109
Gráfico 42 - EA aluno 21 (depois MP).....	109
Gráfico 43 - EA aluno 22 (antes MP) .....	109
Gráfico 44 - EA aluno 22 (depois MP).....	109
Gráfico 45 - EA aluno 23 (antes MP) .....	109
Gráfico 46 - EA aluno 23 (depois MP).....	109
Gráfico 47 - EA aluno 24 (antes MP) .....	109
Gráfico 48 - EA aluno 24 (depois MP).....	109
Gráfico 49 - EA aluno 25 (antes MP) .....	110
Gráfico 50 - EA aluno 25 (depois MP).....	110
Gráfico 51 - EA aluno 26 (antes MP) .....	110
Gráfico 52 - EA aluno 26 (depois MP).....	110
Gráfico 53 - EA da turma (antes MP).....	111
Gráfico 54 - EA da turma (depois MP) .....	111



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de Aprendizagem de David Kolb .....	18
Figura 2 - Modelo dos Estilos de Aprendizagem de Dunn & Dunn .....	22
Figura 3 - Composição de Estilos de Aprendizagem .....	25
Figura 4 - Modelo de Archer.....	31
Figura 5 - Modelo de Bonsiepe .....	32
Figura 6 - Modelo de March .....	33
Figura 7 - Metodologia Projetual de Bruno Munari.....	38
Figura 8 – Organizar uma sala de aula estimuladora do processo criativo ...	41
Figura 9 - Modelo para o desenvolvimento da criatividade de Alencar.....	57
Figura 10 - Modelo do Processo Criativo segundo LERDAHL.....	60
Figura 11 - O mecanismo básico do processo criativo segundo GUNTERN.	61
Figura 12 - Domínios possíveis de aprendizagem e avaliação nas artes e no design .....	77
Figura 13 - Metodologia de Investigação-Ação: Modalidades .....	86
Figura 14 - Modelo IA de Lewin (1946) .....	88
Figura 15 - Modelo IA de Kemmis (1989) .....	88
Figura 16 - Ciclo de IA de Elliot.....	88
Figura 17 - Ciclo de IA de Whitehead .....	88
Figura 18 - Ciclo de Ação Reflexão de McNiff & Whitehead.....	89
Figura 19 - Técnicas e instrumentos de IA .....	90
Figura 20 - MP: Coleta de dados 01 .....	112
Figura 21 - MP: Coleta de dados 02 .....	113
Figura 22 - MP: Coleta de dados 03 .....	113
Figura 23 - MP: Coleta de dados 04 .....	114
Figura 24 - MP: Análise de dados 01 .....	115
Figura 25 - MP: Análise de dados 02.....	115
Figura 26 - MP: Análise de dados 03.....	116
Figura 27 - MP: Análise de dados 04.....	116
Figura 28 - MP: Criatividade 01.....	117
Figura 29 - MP: Criatividade 02.....	117

Figura 30 - MP: Criatividade 03.....	118
Figura 31 - MP: Criatividade 04.....	118
Figura 32 - MP: Criatividade 05.....	119
Figura 33 - MP: Criatividade 06.....	119
Figura 34 - MP: Experimentação 01.....	120
Figura 35 - MP: Experimentação 02.....	120
Figura 36 - MP: Experimentação 03.....	121
Figura 37 - MP: Experimentação 04.....	121
Figura 38 - MP: Experimentação 05.....	122
Figura 39 - MP: Modelo 01.....	122
Figura 40 - Modelo 02.....	123
Figura 41 - Modelo 03.....	123
Figura 42 - Modelo 04.....	124
Figura 43 - Modelo 05.....	124
Figura 44 - Modelo 06.....	125
Figura 45 - Grelha de Avaliação do Processo Criativo.....	126

## **LISTA DE SIGLAS**

EV- Educação Visual

CA – Critério de Avaliação

IA – Investigação-Ação

EA – Estilo de Aprendizagem

DB – Diário de Bordo

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUÇÃO**



# **CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO**

O primeiro ponto deste capítulo foca-se no enquadramento educativo e social que deu lugar a este estudo e, por conseguinte, nas perguntas de investigação que serão aqui abordadas. No segundo ponto, é explicada a organização desta dissertação, abordando os diferentes capítulos que o compõem.

## **1.1. Introdução**

A importância desta dissertação prende-se, de certa maneira, com a nossa crença, apoiada por vários teóricos, na necessidade de valorizar as disciplinas artísticas no ensino em Portugal. Assim acreditando, deve-se refletir sobre os processos de ensino-aprendizagem e, por conseguinte, sobre as metodologias utilizadas na sala de aula. Pretendemos com esta reflexão abordar em especial a metodologia projetual, de maneira a analisar se a sua utilização é favorável no que toca à aprendizagem dos alunos.

## **1.2. Pertinência do Estudo**

Estudos vários têm demonstrado que os alunos portugueses demonstram dificuldades sobretudo ao nível do pensamento elaborado, o que poderá levar-nos a questionar a orientação das opções curriculares (tradicionalmente dando ênfase ao saber enquanto repositório de informação, em detrimento de estratégias que visem a construção do conhecimento): “Em primeiro lugar, destaca-se o facto de os alunos portugueses apresentarem melhores resultados nos saberes que exigem menor elaboração cognitiva, ou seja, onde se limitem a reproduzir conhecimentos, a aplicar procedimentos de carácter rotineiro e a recorrer a raciocínios simples. As dificuldades identificam-se ao nível da capacidade de desenvolver raciocínios mais complexos, na resolução de problemas, especialmente quando têm de aplicar

os conhecimentos adquiridos a situações menos usuais. (...) A capacidade de abstração é claramente mais reduzida. Não estamos assim, perante dificuldades recorrentes da aquisição de conhecimentos, mas antes da capacidade de pensar os problemas que são colocados, especialmente os que não seguem a rotina das aprendizagens.” (Justino, 2010).

No mundo de transição em que vivemos, em que os valores morais/éticos e de cidadania nos parecem cada vez mais postos em questão, vemo-nos, a cada instante, confrontados com uma crise dos valores de uma sociedade cada vez mais violenta, em que os interesses no lucro imediato e a concorrência, por vezes, infelizmente, feroz e desleal, estão sempre a impor os seus ditames. A hipocrisia, a arrogância, a falta de respeito pelo indivíduo e pelo ambiente, e a indiferença pelo próximo são, em consequência, as constantes mais comuns, pondo em causa aquilo que é entendido por cidadania: “Definimos cidadania como o direito à liberdade de criação, o direito à participação do indivíduo na sociedade nos processos de decisão cultural, o direito à informação, o direito à expressão da diversidade como fundamento de uma verdadeira democracia cultural” (Pinto, 2005). É, pois, na urgência de uma alternativa a essa situação, tanto mais grave quanto é verdade que as crianças de hoje são os futuros cidadãos que vão decidir e governar os destinos do mundo de amanhã, que surge em Portugal a proposta de uma Educação pela Arte.

“Nos anos setenta, a reforma de Veiga Simão trouxe consigo novas perspectivas de uma renovação pedagógica, influenciando o desenvolvimento das artes na educação. O projeto de reforma procurou responder a duas preocupações fundamentais: a primeira, dizia respeito à formação geral e profissional de artistas na vertente das artes; a segunda, referia-se à formação pedagógica dos professores das áreas artísticas. Na sua proposta inicial, incluída na reforma do Conservatório Nacional, a Escola Piloto para Formação de Professores propunha uma formação a dois níveis: a) Professores de Ensino Artístico (Música, Dança e Teatro) e b) Professores de Educação pela Arte” (Valente, 1999). No entanto, a nosso ver, estas medidas não têm sido aplicadas da maneira mais adequada e acabaram por

se perder no tempo. Ainda assim, foi deixada uma ideologia que a escola tem vindo a tentar recuperar, ao colocar a tónica na temática da “Educação pela Arte” enquanto via para o desenvolvimento do indivíduo como cidadão culto e responsável.

Segundo Gardner (2006), a mente humana pode ser classificada e dividida em várias vertentes, a que o autor chama «inteligências múltiplas», as quais cada indivíduo deve desenvolver, para entender o mundo e construir o seu futuro. São elas: a mente disciplinadora, a mente sintetizadora, a mente criadora, a mente respeitadora e a mente ética.

Interessa-nos, para esta reflexão, abordar particularmente a mente criadora. A História mostra que, frequentemente, no passado, a capacidade de criação dos sujeitos não era suficientemente tida em conta - por isso é que muitas vezes acontecia a grandes criativos da humanidade (nomes como Darwin, Galileu, Vincent vanGogh) serem apenas reconhecidos muitos anos após a sua morte. Mesmo até há pouco tempo, e em situações mais quotidianas (como, por exemplo, na procura de emprego), o critério diferenciador dos indivíduos era o QI (Quociente de Inteligência), deixando de lado a criatividade e as emoções do indivíduo. A capacidade técnica era a única habilidade procurada. Porém, nos dias que correm, surgem situações em que as organizações já entenderam que uma empresa que não abrace a inovação acabará por ser inevitavelmente esquecida e preterida em favor daquelas que o fazem.

Muitas empresas estão, por isso, recetivas às ideias de Edward de Bono (1985), o qual chama à estratégia de abertura à mudança de perspetiva e à procura de abordagens pouco comuns o «Pensamento Lateral» (Lateral Thinking). O Pensamento Lateral pode ser definido como uma heurística para solução de problemas, em que o sujeito tenta abordar o problema de vários ângulos, em vez de atacá-lo de frente. É o uso de um processo não linear de raciocínio, para confirmar suposições, mudar perspetivas e gerar novas ideias. A mais emblemática das técnicas de pensamento de Edward de Bono é a dos «Seis Chapéus Pensadores». São seis chapéus imaginários, de cores diferentes, que podem ser colocados e tirados, representando cada um

um tipo diferente de pensamento. Nesta estratégia, é necessário, evidentemente, assegurar que as regras estão a ser seguidas e sequenciar os chapéus e a tomada de decisão.

Gardner defende, noutra perspetiva de análise, que existem dois tipos de sujeitos: o criador e o especialista. Este último é aquele que “após uma década ou mais de formação, chegou ao ponto mais elevado da prática atual no seu domínio” (2006). Todavia, o sujeito criador costuma ter um desempenho igualmente bom, quando testado em relação ao domínio da sua área. Achamos que o que diferencia estes dois tipos de indivíduos é a capacidade do criador para inovar e para, a partir do que já foi feito, ultrapassar os limites da novidade. Podemos dizer que o criador se destaca pelo temperamento, pela personalidade e pela postura.

Transpondo estes conceitos para a educação, podemos ver que as crianças são naturalmente criadoras. Através da Educação pela Arte, a criança educa-se à base de um processo que faz dela um elemento ativo e renovador (Almeida, 1971), o que pode potenciar todas as suas aprendizagens.

Porém, convém esclarecer que, com isto, não defendemos que o tempo dedicado à expressão e à arte deva ser totalmente livre e de descanso. O professor deve mostrar interesse verdadeiro e catalisador, de maneira a tornar o entusiasmo da criança mais produtivo. Desejar a integração da educação artística na atividade educativa geral é desejar a sua utilização permanente e quotidiana, fora de qualquer disciplina.

*“Concebe-se hoje a Educação pela Arte não como formação contemplativa da Beleza, mas ativamente, procurando despertar a criatividade da criança. E a Educação pela Arte, que decorre do encontro da pedagogia moderna com as novas experiências artísticas, promoverá a formação humanística do indivíduo, pela integração e harmonia de experiências e aquisições, facilitando mesmo o aproveitamento escolar e especial, num equilíbrio físico e psíquico” (Santos, 1996).*

É evidente que a educação varia conforme a sociedade em que está inserida, a classe social, e a época. No entanto, deveremos interrogar-nos: na evolução da Humanidade, terá havido pontos em comum entre a educação e a Arte, ou terá sido tão grande a disparidade entre elas que é



necessário encontrar algo que as aproxime?

Santos (1996), afirma que a educação é algo que desperta, cria e defende uma existência melhor para todos, esclarecendo:

*“Ao falar de educação artística não estou a tratar de ensino artístico. Este último, destina-se a formar profissionais nas diversas áreas das artes e tem, por isso, uma natureza de ensino profissional e/ou profissionalizante. A educação artística, por sua vez, destina-se a assegurar a formação básica no domínio das artes a todos os alunos” (Rosa, 2010).*

Depois de definida esta distinção, fácil é entender que a educação artística deveria ter um papel equiparado ao de outras disciplinas base, como as línguas, a matemática, o estudo do meio. Ao proporcionar às crianças, desde cedo, um contacto com as artes, possibilita-se que elas desenvolvam várias características pessoais e sociais. A expressão destas crianças é maioritariamente conceptual, uma vez que elas representam o que sabem sobre as coisas, em vez de tentar representá-las tal como são. A criança, através da arte, procura organizar o seu mundo interior e comunicar, exteriorizando os seus sentimentos, medos, sonhos, desejos e frustrações. Assim, é da maior importância o papel que a arte pode desempenhar na sua educação, assim como na educação e orientação durante as fases posteriores da sua puberdade e da sua adolescência.

Não se poderá negar que a arte é uma linguagem universal; logo, desempenha um papel importante em todo o tipo de ensino; por outro lado, é um meio pelo qual se desenvolve a compreensão mútua entre os povos, numa linguagem universal. Estes dois princípios bastariam para demonstrar o carácter pedagógico e sociocultural do movimento da Educação pela Arte.

Pelo exposto nesta reflexão, surge a necessidade de realizar este estudo. Ele baseia-se na tentativa de perceber de que modo a utilização da Metodologia Projetual na disciplina de Educação Visual do 9º ano de escolaridade pode contribuir para uma eficaz aprendizagem do aluno. A prática docente que iniciámos e desenvolvemos, ao longo do presente ano letivo, em contexto escolar (estágio) imediatamente nos permitiu perceber que os alunos não são todos iguais e, por isso, sentimos a necessidade de os categorizar segundo algum critério que caracterizasse o seu estilo de

aprendizagem. Para conseguir realizar este estudo, foi necessário pensar num critério de análise que fosse simultaneamente um fator de avaliação: a criatividade e o processo criativo.

Após um primeiro estudo da questão, colocámos as seguintes **questões de investigação**:

**1. De que maneira a metodologia projetual de Bruno Munari pode melhor contribuir para o desenvolvimento do processo criativo na disciplina de Educação Visual?**

**2. Haverá algum estilo de aprendizagem, segundo a teoria VARK, que melhor se relacione com a metodologia projetual de Bruno Munari?**

Assim, procurámos, neste estudo (que fundamentaremos e relataremos nesta dissertação), chegar a uma resposta para cada uma destas questões.

### **1.3. Estrutura da dissertação**

No primeiro capítulo, é apresentado o contexto onde este estudo se insere, assim como as questões de investigação que originaram esta dissertação, explicando a sua pertinência.

No segundo capítulo, é feito o enquadramento teórico, onde tratamos os temas que fundamentam este estudo. Essa fundamentação começa por apresentar os princípios dos Estilos de Aprendizagem, salientando as teorias mais importantes e explicando as vantagens e desvantagens de cada um, ao que se segue a explicitação da Metodologia Projetual, dando-se especial ênfase à Metodologia Projetual de Bruno Munari, uma vez que foi a selecionada para aplicar neste projeto. Como é necessário chegar a conclusões, é necessário sempre algum ponto de avaliação e de comparação, ainda que se tenha considerado que, neste caso, o mais importante não seja a qualidade do produto final, mas sim o processo criativo de cada aluno. Para fundamentarmos esta opção, é feita uma abordagem teórica aos princípios da criatividade.

O terceiro capítulo é dedicado à metodologia adotada para desenvolver este estudo. Apresentam-se as características da Metodologia Investigação-Ação e os principais autores que a defendem. Depois, são descritos os instrumentos usados e as técnicas utilizadas para recolher os dados do estudo. Por fim, é apresentada uma descrição da amostra e a planificação da aplicação do projeto na turma em que lecionámos no contexto de formação docente inicial, desenvolvida no ano letivo de 2012-2013.

No quarto capítulo, expõe-se os resultados obtidos no estudo. São comparados todos os registos que foram feitos ao longo da aplicação do projeto, de maneira a poder tirar algumas conclusões.

No quinto capítulo, são discutidos os resultados, em jeito de conclusão, explorando e apontando algumas sugestões para investigações futuras.

Inclui-se ainda uma secção onde são apresentados os anexos, para complementar e fundamentar o que é descrito no corpo do texto desta dissertação.



## **CAPÍTULO II**

### **ENQUADRAMENTO TEÓRICO**



## **CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

Neste capítulo, falaremos do enquadramento teórico do problema, de maneira a justificar a pertinência do presente estudo. Iremos abordar a questão dos estilos de aprendizagem, abordando várias teorias, salientando aquela que serviu de ponto de partida para o nosso estudo.

Seguidamente, realizamos um contexto sobre a metodologia projetual, começando com uma resenha histórica e depois abordado a metodologia projetual desenvolvida por Bruno Munari.

Por fim, explicaremos o que é a criatividade, qual a sua posição no contexto do ensino das artes visuais e como poderá ser avaliada – ponto fulcral desta dissertação.

### **2.1. Estilos de Aprendizagem**

Demonstra a literatura científica que as pessoas não aprendem todas da mesma maneira. A aprendizagem é feita de múltiplas formas, diferenciadas, e depende de muitos fatores externos e internos. Cada pessoa tem formas e estilos, muito próprios, de aprender, aos quais se pode dar a designação de Estilos de Aprendizagem.

#### **2.1.1. Introdução**

Neste contexto, o conceito de Estilo de Aprendizagem é definido como o conjunto de comportamentos, da esfera cognitiva, afetiva e fisiológica, que servem como indicadores do modo como os alunos percebem o seu ambiente de aprendizagem, nele interagem e a ele respondem (Keefe, 1988, referido por Lima, 2007: 31).

O estilo de aprendizagem de cada pessoa pode ser influenciado por múltiplos fatores - políticos, sociais, económicos, biológicos, psicológicos - ao longo do tempo. A idade, as aprendizagens e os níveis de exigência também podem influenciar os estilos (Lima, 2007: 32).

Daqui se deduz que os estilos podem ser dinâmicos e moldados à tarefa. Embora se argumente a existência de um estilo predominante para cada pessoa, existem correntes, tal como a de Attwell, que defendem que, em tarefas diferenciadas, podem ser recrutados outros estilos de aprendizagem: diferentes estilos de aprendizagem e diferentes "inteligências" em contextos diferentes, para temas diferentes e em resposta a objetivos e metas de aprendizagem diferentes, podem ser usados, em alternativa a apenas um único estilo para cada pessoa (Attwell, 2008: 3). De qualquer forma, segundo o mesmo autor, parece provável que os alunos, com os seus estilos muito próprios, tenham preferências por determinadas abordagens pedagógicas, em contextos particulares de aprendizagem.

Neste trabalho, vamos dedicar-nos sobretudo aos fatores internos, que estão relacionados com o caráter, o perfil do aprendente, isto é, que, de alguma maneira, estão relacionados com o ser, o estar e o fazer, num determinado instante (considerados fatores dinâmicos, ou seja, sempre em evolução).

Tais fatores internos são determinantes nos momentos de aprendizagem, formais ou informais, e deles pode depender o sucesso ou insucesso dos aprendentes. Os estilos de aprendizagem podem influenciar tanto o modo como os professores ensinam como aquele como os alunos aprendem, assim como a forma como ambos interagem (Messick, 1984, citado em Lima, 2007: 28).

O presente trabalho insere-se numa formação que visa a profissionalização docente, em que a aprendizagem dos alunos é o objetivo último; logo, é do nosso interesse que os alunos tenham uma aprendizagem eficaz. Sendo assim, vamos considerar os seus estilos de aprendizagem, as suas características e as suas preferências de aprendizagem (Lima, 2007: 28) na nossa prática pedagógica.

*Procurando saber quais são as habilidades e identificando o estilo de aprendizagem e as inteligências múltiplas de cada aluno, o professor encontra bastante espaço para garantir o sucesso dos alunos nas atividades escolares (Almeida, 2007: 2).*



O estudo aqui relatado, centrado nos estilos de aprendizagem, vem nesse sentido: procuramos, com base neles e enquanto professores de Educação Visual, chegar às melhores estratégias para a aprendizagem dos conteúdos desta disciplina e chegar às metas para ela enunciadas. Conscientes estamos de que os estilos de aprendizagem deverão influenciar as estratégias do professor, de modo a potenciar a aprendizagem dos alunos.

Assim, o principal objetivo deste capítulo consiste em identificar os estilos de aprendizagem reconhecidos, de forma a chegar a uma ferramenta de classificação aproximada e, assim, melhor ir ao encontro das expectativas dos alunos, quanto às suas preferências de aprendizagem. Posteriormente, na prática pedagógica, averiguaremos as estratégias de aprendizagem adequadas. Ressalva-se que estas estratégias não podem ficar à margem da era tecnológica que atravessamos. A era digital não pode ser ignorada nem ficar inexplorada, aproveitando as competências dos alunos nativos digitais na utilização de equipamentos e programas informáticos, das atuais tecnologias da informação e da comunicação.

Analisando a questão dos estilos de aprendizagem, verificamos que estes estão correlacionados com a inteligência do ser humano, e acompanham os modos como ela é formada e reformulada, considerando que a inteligência é uma característica que pode ser treinada e desenvolvida (Januário et al., 2000: 10).

Gardner propõe a existência de sete inteligências diferentes, que têm a ver com o modo como se aprende/apreende o mundo. Ele define a inteligência como a habilidade para resolver problemas e para criar produtos que são válidos e úteis para um ou mais envolvimento culturais (Fonseca, 2007: 35).

As inteligências humanas de Gardner (sete) são (Fonseca, 2007: 36):

1 – **Inteligência corporal e cinestésica**, que utiliza a capacidade de controlo sobre o corpo, o movimento e a manipulação criativa para resolver problemas – aplicada na dança e no desporto;

2 – **Inteligência espacial**, que faz uso da capacidade de relacionar o espaço próprio com o espaço envolvente, gerindo distâncias e pontos de

referência, para perceber objetos visual e espacialmente e combinar mentalmente situações – aplicada na arte, engenharia e ciências;

3 – **Inteligência linguística**, ligada à capacidade para adquirir, compreender, expressar e dominar linguagens, dominando a semântica, a fonologia, a sintaxe e a pragmática, - na escrita, na poesia e no teatro, etc..

4 – **Inteligência lógico-matemática**, com a capacidade de compreender as leis básicas da Natureza, assim como a da lógico-quantitativa que permite ordenar factos, objetos, quantidades, etc., - capacidades necessárias na física, química, biologia, filosofia, matemática, gestão, estatística, economia e outras;

5 – **Inteligência musical**, com capacidade para combinar e compor sons não-verbais em sequências rítmicas harmoniosas, melódicas e hedónicas (de fruição), - necessária na música.

6 – **Inteligência intrapessoal**, com “capacidade para estabelecer transações afetivas consigo próprio e com os outros, envolvendo o conhecimento dos sentimentos, temperamentos, humores e intenções próprias e distinguindo-os dos de outras pessoas, integrando funções complexas de comunicação (não verbal e verbal) e de interação, - considerada na psicanálise, psiquiatria e pedagogia;

7 – **Inteligência social**, com capacidade para compreender a condição e a natureza humanas, bem como a dinâmica de grupos sociais - aplicada na sociologia e na antropologia.

Campbell (Campbell, 2000: 22) refere mais uma inteligência atribuída a Gardner, a *Inteligência naturalista*, que observa padrões da natureza, identifica e classifica objetos, compreende sistemas naturais e artificiais - características de agricultores, botânicos, caçadores, ecologistas e paisagistas.

Na realidade, as pessoas possuem quantidades variadas das diferentes inteligências de Gardner, combinam-nas e usam-nas de maneiras muito pessoais (Campbell, 2000: 21). Gardner também defende que cada pessoa não utiliza apenas uma inteligência para adquirir e expressar a informação, mas, antes, busca as mais desenvolvidas e as mais adequadas

ao tipo de estudo em causa. Pelo que, acrescenta, a educação não deve ser centrada em apenas uma inteligência, nem no desenvolvimento apenas da que é predominante (Fonseca, 2007: 37).

Considerando as inteligências múltiplas, bem como o seu desenvolvimento, as estratégias de aprendizagem deverão (impõe-se o máximo esforço nesse sentido) harmonizar as inteligências com os estilos de aprendizagem dos alunos. Estas estratégias devem, por conseguinte, ser adequadas para elegerem as inteligências múltiplas a convocar nos estilos de aprendizagem.

### **2.1.2. Diferentes Perspetivas**

Sobre a questão particular dos estilos de aprendizagem, vamos estudar alguns, analisar os instrumentos que propõem e eleger o mais adequado para aplicar no trabalho com aos alunos do nosso projeto.

Começamos pelos Estilos de Aprendizagem de David Kolb, uma vez que nos pareceu, à primeira vista, serem estes os mais indicados para o nosso trabalho.

Muitos investigadores se têm dedicado à temática dos estilos de aprendizagem e, dentro destes, chamou-nos especial atenção as teorias de aprendizagem enunciadas por Kolb, fosse pela sua abrangência, pelo seu equilíbrio, ou fosse pela sua importância. As teorias de aprendizagem de Kolb ancoraram nos estilos de aprendizagem com o nome do mesmo autor e referem-se ao modo como as pessoas aprendem.

A importância do conhecimento das teorias é tal que pode acontecer que, não sendo consideradas na forma de ensinar do professor, o processo de aprendizagem redunde em fracasso, que pode ser total. Felder (1998) citado em Lima (2007 :15), avança que *“uma combinação inadequada entre os estilos de aprendizagem dos estudantes e o estilo de ensinar do professor pode tornar os estudantes entediados e desatentos, com resultados deficientes nos testes, desanimados com o curso ou chegando mesmo a abandoná-lo supondo estarem na profissão errada. Teoricamente, os estilos*

de aprendizagem podem ser utilizados para prever tipos de estratégias ou métodos de instruções mais efetivos a determinado aluno ou grupo de estudantes”, (Lima, 2007: 15).

É ainda Kolb (1984), citado por Lima (2007: 23), que nos diz que “existem, no Ciclo de Aprendizagem, quatro modos ou dimensões de aprendizagem representadas pelos planos: Sentir, Observar, Pensar e Fazer.”

«Sentir» significa a *Experiência concreta* (EC), que representa a aprendizagem resultante dos sentimentos;

«Observar» diz respeito à *Observação reflexiva* (OR), representa a aprendizagem por meio da avaliação e reflexão;

«Pensar» corresponde a uma *Conceptualização abstrata* (CA), representa a aprendizagem por meio de raciocínio;

«Fazer», ou seja, a *Experimentação ativa* (EA), representa a aprendizagem por meio da ação.

A imagem seguinte representa este *Ciclo de Aprendizagem* de Kolb:

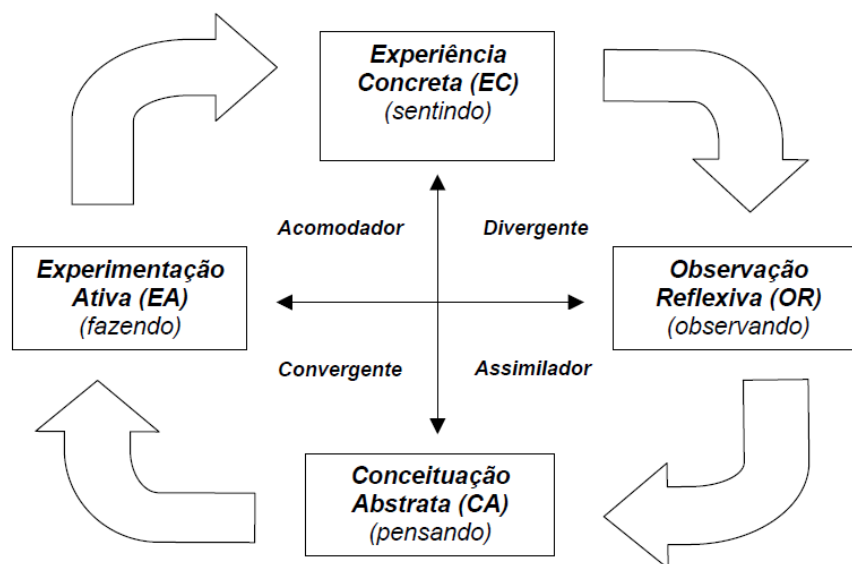


Figura 1 - Ciclo de Aprendizagem de David Kolb

Retirada de Lima (LIMA, 2007: 35)

De acordo com o esquema, este ciclo e a predominância de um ou outro dos seus planos caracterizam cada estilo de aprendizagem, a saber:

Estilo de Aprendizagem Assimilador (observar e pensar) – requer maior participação do professor no direcionamento das suas atividades de estudo e pesquisa. *“Não basta apenas desejarmos que os alunos sejam autônomos e independentes em relação ao estudo, devemos, juntamente com eles, traçar metas que permitam, passo a passo, a construção de um novo perfil de aprendizagem”*, (Lima, 2007 :19).

Estilo de Aprendizagem Convergente (fazer e pensar) – indivíduos ‘Convergentes’ tendem a resolver problemas e a encontrar soluções para questões práticas. Preferem tarefas técnicas e que exijam habilidades especialistas e de tecnologia, gostando de experimentar novas ideias e de trabalhar em aplicações práticas (Chapman, 2005).

Estilo de Aprendizagem Divergente (sentir e observar) – geralmente assumida por indivíduos sensíveis, que preferem observar a fazer, tendendo a usar a imaginação para resolver problemas. Daí que tenham facilidade em ser criativos, em mover-se em contextos culturais e artísticas. Pessoas com estilo de aprendizagem ‘Divergência’ preferem trabalhar em grupos, escutar com uma mente aberta e receber retorno pessoal (Chapman, 2005).

Estilo de Aprendizagem Acomodador - (fazer e sentir) – Indivíduos com estilo de aprendizagem ‘Acomodação’ confiam na intuição mais que na lógica. Estas pessoas preferem uma abordagem prática e experimental e aceitam facilmente novos desafios e experiências, agindo preferencialmente por instinto, confiando em informação alheia (em vez de desenvolver as suas próprias análises). Este estilo de aprendizagem é útil em papéis que requerem ação e iniciativa, sempre focadas em atingir um objetivo, de preferência em trabalho de equipa (Chapman, 2005).

No nosso trabalho presente, para reconhecer o estilo de aprendizagem de cada aluno, utilizamos o método descrito por Lima, atribuído a Kolb, com base num questionário, em anexo 1, já construído a partir do *“Inventário de Estilos de Aprendizagem, desenvolvido por David A. Kolb, versão 1999*, (Lima, 2007: 22).

O questionário está construído de forma a que as questões obtenham, como possibilidade de respostas, itens-chave correspondentes aos estilos de aprendizagem referidos - *Sentir, Observar, Pensar e Fazer*. Por conseguinte, eles são em número de quatro, pontuados de um a quatro, a selecionar conforme a forma como o aluno aprende.

A informação do questionário é recolhida num quadro de quatro colunas, em que cada coluna corresponde a um dos estilos de aprendizagem de Kolb. Os valores registados são, como mencionado atrás, de um a quatro, e são colocados para cada questão. No final, somam-se as pontuações e os resultados são levados a um diagrama de Estilos de Aprendizagem, proposto por Kolb (1985), citado por Lima (2007: 24), em anexo 2, marcados os quatro pontos nos eixos correspondentes - unindo esses pontos, chega-se a uma figura, um quadrilátero. Essa figura distribui-se de forma diferente nos 4 quadrantes e, comparando as áreas tomadas em cada quadrante, considera-se que aquela que tiver maior área definirá o estilo predominante.

No entanto, as teorias de Kolb não detêm a exclusividade das propostas, na matéria - sobre estilos de aprendizagem, também Felder e Soloman (Felder & Soloman, 1991: 1) propõem os seguintes de estilos de aprendizagem, numa perspetiva dicotómica:

1 – Estilo Ativo/Reflexivo. Os alunos **Ativos** aprendem melhor quando participam ativamente numa atividade, a discutem e a explicam. Gostam dos trabalhos de grupo. Já os alunos **Reflexivos** preferem refletir calmamente sobre a informação, podem ser mais lentos para iniciar uma atividade e gostam do trabalho individual, ou, no máximo, em par.

Contudo, todo o aluno está ativo e reflexivo, por vezes, às vezes. A preferência por uma ou outra categoria pode ser forte, moderada ou leve. Um balanço dos dois é desejável - se agir sempre antes de refletir, ele pode saltar para as coisas prematuramente e entrar em apuros, enquanto que, se gastar muito tempo refletindo, pode nunca fazer nada.

2 – Estilo Sensorial/Intuitivo. Os **Sensoriais** gostam de resolver problemas através de procedimentos bem estabelecidos. Não gostam de complicações e surpresas. São pacientes com detalhes, apreciam trabalhos

de manipulação, experimentais e repetitivos. Os **Intuitivos** preferem descobrir possibilidades e interrelações, gostam de inovação e não apreciam repetição. Sentem-se confortáveis com abstrações e são rápidos e criativos.

Porém, todo o aluno está sensitivo algumas vezes e intuitivo, às vezes. A sua preferência por um ou outro pode ser forte, moderada ou leve. Para ser eficaz como aprendiz e como solucionador de problemas, ele precisa de ser capaz de funcionar nos dois sentidos. Se exagerar a intuição, pode perder detalhes importantes ou cometer erros (por descuido em cálculos); se exagerar na detecção, pode confiar muito na memorização e métodos familiares e não se concentrar o suficiente na compreensão e no pensamento inovador.

3 – Estilo Visual/Verbal. Alunos **Visuais** lembram-se facilmente de informações obtidas de gráficos, mapas, diagramas, imagens e experiências. Se a informação é apresentada de uma forma escrita ou verbal, eles provavelmente esquecerão rapidamente. Os **Verbais**, em oposição, aprendem melhor as informações faladas ou escritas. Os considerados bons alunos são capazes de processar informação tanto visual como verbal.

4 – Estilo Sequencial/Global. Alunos **Sequenciais** gostam de aprender a atividade de forma parcial. Ganham entendimento em passos lineares, cada um derivado do anterior. Tendem a seguir caminhos lógicos e graduais na solução de um problema. Têm facilidade em explicar, aos colegas, as etapas do serviço a ser executado. Os **Globais** gostam de aprender com grandes saltos, absorvendo “no todo” o serviço a ser executado. Têm facilidade em juntar elementos de maneira nova. Podem ter dificuldade em explicar como fizeram o serviço, uma vez que o seu foco está na síntese e no pensamento sistêmico.

Kenneth Dunn e Rita Dunn criaram um outro modelo de estilos de aprendizagem que considera os estímulos a que os alunos podem estar sujeitos e como eles reagem aos estímulos. Os estímulos são ambientais, emocionais, sociais, físicos e psicológicos. Cada estímulo corresponde a uma categoria onde são agrupadas condições influenciadoras da aprendizagem (Lindemann, 2008: 40).

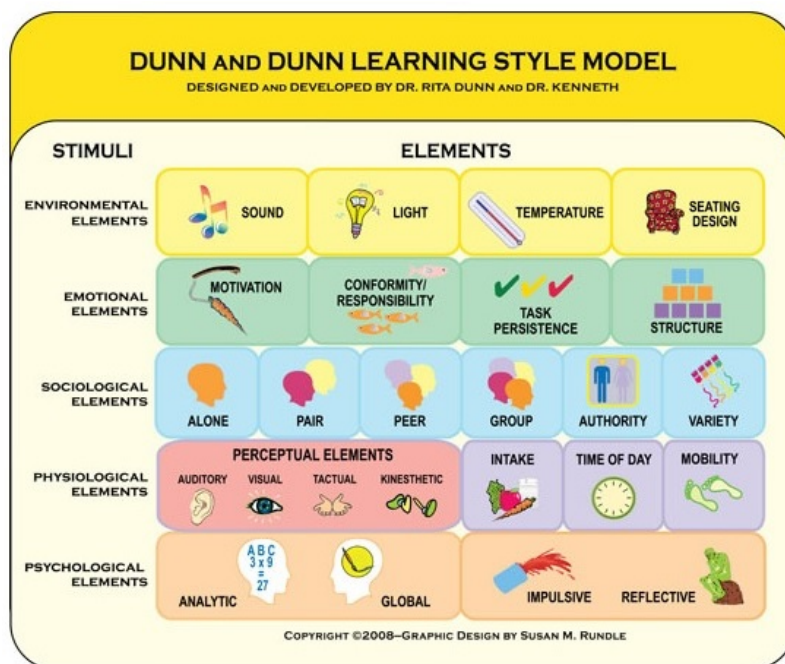


Figura 2 - Modelo dos Estilos de Aprendizagem de Dunn & Dunn

Pela figura se vê como estão dispostas as categorias enunciadas (estímulos) e os elementos associados respeitantes às condições. A aprendizagem pode ser influenciada por estas cinco categorias e os elementos associados (subcategorias).

Relativamente aos elementos associados à categoria **ambiente**, o gosto pelo som ou silêncio, pela luz ou penumbra, por temperatura mais ou menos elevada e pelo tipo de mobiliário (cadeiras) pode influenciar o rendimento de uma aluno, estimulando-o ou inibindo-o.

No campo **emocional**, o estado emotivo dos alunos pode influenciar a sua a capacidade de aprender. A motivação, a assunção de responsabilidades, a persistência no completamento de tarefas, a estrutura mental podem condicionar o comportamento e o trabalho do aluno e afetar a forma como ele aprende.

Os elementos **sociológicos** também podem afetar a aprendizagem. Há alunos que gostam de trabalhar sós, outros pouco acompanhados e outros



há que gostam de trabalhar em grupo. Há aqueles que exigem sempre alguém com autoridade e outros que preferem a variedade e não rotinas.

Questões **físicas** (fisiológicas) podem influenciar também o aprendiz. Estas questões colocam-se a dois níveis: Num primeiro nível, referem-se aos estilos de aprendizagem do aluno – como ele aprende melhor (estilo auditivo, visual, tátil ou cinestésico); e a um segundo nível, puramente físico (energia, hora do dia e mobilidade).

Finalmente, os elementos **psicológicos** definem a maneira como os alunos processam a informação e, dessa forma, podem influenciar a sua aprendizagem. Alguns alunos são mais analíticos, persistentes e atentos ao pormenor. Outros abordam os assuntos de um forma mais global, em blocos ou partes de blocos, vão do geral ao pormenor. Uns alunos são mais impulsivos, agem primeiro, embora possam refletir depois, outros são mais reflexivos e não atuam antes de pensarem bem sobre a tarefa a desempenhar.

Sobre o mesmo tema se debruçaram Alonso e Gallego: para Alonso e Gallego (2002), citado por Barros (Barros, 2008: 4), existem quatro estilos de aprendizagem definidos: o ativo, o reflexivo, o teórico e o pragmático.

As pessoas em que o estilo **ativo** predomina, são entusiastas e gostam de novas experiências e novos desafios; são pessoas do aqui e do agora. Gostam de trabalhar em grupo e não gostam de grandes prazos. São animadores, improvisadores, descobridores, arrojados e espontâneos e, em menor grau, desejosos de aprender e solucionadores de problemas.

As do estilo **reflexivo** gostam de considerar a experiência e de observá-la sob diferentes perspetivas; reúnem dados, analisando-os com detalhes antes de chegar a uma conclusão. Gostam de observar a atuação dos demais e criam ao seu redor um ar ligeiramente distante e condescendente. São ponderados, conscientes, receptivos, analíticos e exaustivos. Também são estudiosos de comportamentos, pesquisadores, assimiladores, lentos, prudentes e questionadores.

O estilo **teórico** é associado a pessoas que se adaptam e integram dentro de teorias lógicas e complexas. Abordam os problemas de forma

vertical, por etapas lógicas. Tendem a ser perfeccionistas; Gostam de analisar e sintetizar. Buscam a racionalidade e a objetividade; distanciam-se do subjetivo e do ambíguo. São metódicos, lógicos, objetivos, críticos e estruturados.

Já o estilo **pragmático** encontra-se nas pessoas que aplicam as ideias na prática. Novas ideias são logo aproveitadas na primeira oportunidade. Gostam de atuar rapidamente em projetos que os atraem. Tendem a ser impacientes perante teorias. São experimentadores, práticos, diretos, eficazes e realistas.

Do exposto, e considerando as descrições apresentadas, somos levados a concluir que os estilos definidos anteriormente poderão estar associados a inteligências já muito elaboradas e desenvolvidas, em ciclos de ensino mais avançados. Para o nosso universo, que é composto por alunos do 3º Ciclo e Secundário, preferimos eleger os estilos de aprendizagem de Grinder. Segundo este autor, (Grinder, 1991) citado por Januário (Januário et al., 2000: 10), podem ser definidos três estilos de aprendizagem:

1 – **Visual** - em que a aprendizagem é feita, principalmente, através do sentido da visão;

2 – **Auditivo** - em que a aprendizagem é feita, essencialmente, através do sentido da audição;

3 – **Cinestésico** - em que a aprendizagem é feita, primordialmente, através do movimento e do tacto.

Visivelmente, nesta abordagem, a forma como os alunos aprendem, ou seja, o seu estilo de aprendizagem, está relacionada, de alguma maneira, com os sentidos que são recrutados para a aprendizagem. Uns compreendem e memorizam melhor o que veem, outros o que ouvem e outros o que fazem (Januário et al., 2000: 10).

Estes estilos têm como foco cada sentido predominante nas definições dos estilos de aprendizagem, mas os outros sentidos (ou estilos), menos predominantes, podem ser chamados a participar na aprendizagem. É nosso intuito, tal como Barros (Barros, 2008: 6) identificar o estilo de maior predominância na forma de cada um aprender e, com isso, elaborar o que é

necessário desenvolver nesses indivíduos, em relação aos outros estilos não predominantes.

Teremos, para isso, ainda em conta a proposta de Almeida (Almeida, 2007: 1): um desdobramento dos estilos de aprendizagem de Grinder, onde surgem, para além do estilo de aprendizagem *Artístico*, estilos compostos a partir dos quatro primeiros:

PELO ESTILO	A PESSOA APRENDE
Visual	vendo, olhando, observando
Auditivo	ouvindo
Cinestésico	com estímulos táteis, movimentos corporais
Artístico	desenhando, pintando, cantando, dramatizando
Visual-auditivo	1 + 2
Visual-cinestésico	1 + 3
Visual-artístico	1 + 4
Auditivo-cinestésico	2 + 3
Auditivo-artístico	2 + 4
cinestésico-artístico	3 + 4
Visual-auditivo-cinestésico	1 + 2 + 3
Visual-auditivo-artístico	1 + 2 + 4
Visual-cinestésico-artístico	1 + 3 + 4
Visual-auditivo-cinestésico-artístico	1 + 2 + 3 + 4

Figura 3 - Composição de Estilos de Aprendizagem

(retirado de Almeida, 2007: 1)

Alunos em que predomine o **Estilo Auditivo** aprendem ouvindo e falando e preferem instruções orais. Aprendem melhor quando um professor lhes oferece oportunidade para entrevistar, debater, apresentar relatórios oralmente ou participar em debates (Almeida, 2007: 2).

Relativamente ao **Estilo Visual**, os alunos com este estilo serão capazes de se lembrar do que veem e preferem instruções escritas. São leitores visuais que gostam de ler em silêncio. Gostam de receber informações por meios visuais. Aprendem melhor quando o professor lhes oferece oportunidade para trabalharem com gráficos, mapas, tabelas, BD, cartazes, diagramas, desenhos e textos com muitas figuras.

Alunos possuidores do **Estilo Tátil** aprendem melhor tocando em coisas. Eles compreendem instruções que escreveram e aprenderão melhor através de manipulações. Aprendem melhor quando o professor lhes oferece oportunidade para desenharem, jogarem jogos de tabuleiro, construírem modelos (com vários materiais), seguirem instruções para fazer alguma coisa.

Quanto ao **Estilo Cinestésico**, os alunos com este estilo também aprendem a tocar e a manipular objetos. Eles têm necessidade de envolver o corpo todo na aprendizagem, percebem melhor se a puderem expressar em ações. Eles aprendem melhor quando o professor lhes oferece oportunidade para jogarem jogos que envolvam o corpo todo, fazerem atividades de movimento, construírem modelos, realizarem experiências (Almeida, 2007:3).

Almeida avança, por outro lado, com uma proposta abrangente para atividades, a realizar com alunos, considerando as suas inteligências múltiplas (Almeida, 2007 : 5-7). Dada a sua importância para nós, docentes, empenhados em recorrer a todas as estratégias possíveis para alcançar o sucesso dos alunos, a proposta de Almeida é aqui exposta, sob a forma de menus.

#### Para alunos com inteligência **Linguística**:

- Use histórias para demonstrar...
- Realize um debate sobre...
- Escreva um poema, um mito, uma lenda, uma peça curta ou um artigo de jornal sobre...
- Faça uma apresentação sobre...
- Narre um conto ou um romance para...
- Faça uma apresentação sobre...
- Conduza uma discussão em sala de aula sobre...
- Crie um programa de entrevistas de rádio sobre...
- Escreva uma comunicação, um folheto ou um dicionário sobre...
- Invente *slogans* para...
- Faça uma gravação em áudio de...

- Conduza uma entrevista de... sobre...
- Escreva uma carta para... sobre...
- Use a tecnologia para escrever...

Para um aluno com inteligência **Lógico-Matemática**:

- Crie problemas narrados para...
- Traduza... em uma fórmula matemática...
- Crie uma linha de tempo do...
- Planeie e conduza uma experiência sobre...
- Faça um jogo estratégico que...
- Crie silogismos para demonstrar...
- Crie analogias para explicar...
- Use... habilidades de pensamento para...
- Crie um código para...
- Categorize factos sobre...
- Descreva padrões ou simetria em...
- Selecione e use tecnologia para...

Para um aluno de inteligência **Cinestésica**:

- Represente ou simule...
- Crie um movimento ou uma sequência de movimentos para explicar...
- Coreografe uma dança de...
- Invente um jogo de tabuleiro ou de chão de...
- Faça cartões de tarefa ou de quebra-cabeça para...
- Crie ou construa um...
- Planeie e faça uma pesquisa de campo que...
- Use as qualidades de uma pessoa fisicamente treinada para demonstrar...
- Crie uma "caça ao tesouro" para...
- Faça um modelo de...
- Use materiais práticos para...
- Reúna e apresente canções sobre...

- Escreva um novo final para uma canção ou composição musical para que ele explique...
- Crie uma colagem musical para descrever...
- Use a tecnologia musical para...

Para um aluno com inteligência **Interpessoal**:

- Conduza uma reunião para tratar...
- Com um parceiro, use "a resolução de problemas em voz alta" para...
- Represente as perspectivas múltiplas sobre...
- Organize ou participe de um grupo para...
- Use intencionalmente as habilidades sociais para aprender sobre...
- Participe de um projeto de serviço para...
- Ensine a alguém mais sobre...
- Com um pequeno grupo, planeje cooperativamente regras ou procedimentos para realizar...
- Ajude a resolver um problema local ou global...
- Pratique dar e receber ajuda sobre...
- Usando uma de suas capacidades, assuma um papel em um grupo para realizar...

Para um aluno com inteligência **Visual- Espacial**:

- Faça uma tabela, um mapa, agrupamento ou um gráfico para...
- Crie uma apresentação de *slides*, *videotape* ou álbum de fotos de...
- Projete um cartaz, quadro de avisos ou mural de...
- Use um sistema de memória para aprender...
- Crie trabalhos artísticos que...
- Desenvolva desenhos arquitectónicos que...
- Faça anúncios para...
- Varie o tamanho e a forma de...
- Use código de cores para...
- Invente um jogo de tabuleiro ou de cartas para demonstrar...
- Ilustre, desenhe, pinte, esboce, esculpa ou construa...

- Use o projetor para ensinar...
- Use tecnologia para...

Para um aluno com inteligência **Musical**:

- Faça uma apresentação com acompanhamento musical adequado sobre...
- Escreva letra de música para...
- Cante um *rap* ou canção que explique...
- Indique os padrões rítmicos em...
- Explique como a letra de uma canção se relaciona com...
- Explique como a música de uma canção é semelhante a...
- Apresente uma aula musical curta sobre...
- Faça um instrumento e use-o para demonstrar...
- Use a música para melhorar a aprendizagem de...

Para um aluno com inteligência **Intrapessoal**:

- Descreva qualidades que você possui que irão ajudá-lo a realizar com sucesso...
- Crie uma analogia pessoal para...
- Estabeleça e persiga um objetivo para...
- Descreva como se sente sobre...
- Explique sua filosofia pessoal sobre...
- Descreva um de seus valores pessoais sobre...
- Use a aprendizagem autodirigida para...
- Escreva um tópico de diário sobre...
- Explique o propósito que você persegue ao estudar...
- Conduza um projeto de sua escolha sobre...
- Receba ajuda de outra pessoa nos seus esforços para...
- Avalie o seu trabalho em...
- Use a tecnologia para...

Para um aluno com inteligência **Naturalista**:

- Colete e categorize dados...

- Mantenha um registo de observações sobre...
- Compare fenómenos climáticos com ...
- Invente categorias para...
- Explique como uma espécie de planta ou animal se assemelha a...
- Faça uma taxonomia de...
- Use binóculos, microscópios, lentes, telescópios para...
- Identifique os relacionamentos entre...
- Cuide de plantas e animais para aprender sobre...
- Descreva os ciclos ou padrões de...
- Especifique as características de...
- Participe de um passeio ao ar livre no(a)...
- Use a tecnologia para...

Será este um ponto de partida. Muito mais haverá a fazer, ambicionamos que a nossa prática pedagógica nos vá guiando tendo como meta o sucesso dos alunos de forma agradável, criando neles uma necessidade permanente de aprendizagem.

## **2.2. Metodologia Projetual**

A Metodologia Projetual é um estudo ou reflexão sobre os métodos, processos, técnicas e ferramentas e das suas aplicações na definição, organização e solução de problemas (teóricos e/ou práticos). Esta metodologia permite analisar o conjunto geral dos processos e métodos que se utilizam no ato de projetar, nas suas validações, nos seus diferentes tipos de utilização e, dessa forma, permite a elaboração de novos processos, métodos e técnicas a aplicar no desenvolvimento de um projeto.

### **2.2.1. Evolução Histórica**

Bruce Archer foi um dos primeiros estudiosos a sistematizar, em artigos que publicou na revista Design, em 1963, o processo projetual. Nesses textos, Archer sugeria que o trabalho do designer devia combinar



intuição e cognição, defendendo que, com a sua formalização, o processo criativo tende a ser mais científico. É ainda o mesmo autor quem nos deixou um modelo do processo de Design desenvolvido em vários momentos em que são necessárias diferentes abordagens: observação sistemática e raciocínio indutivo (fase analítica) e julgamento subjetivo e raciocínio dedutivo (fase criativa) (Figura 4).

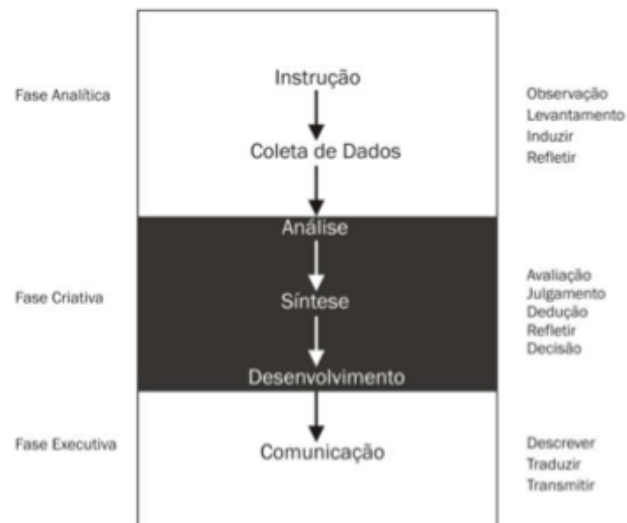


Figura 4 - Modelo de Archer

(Linden et al, 2010)

Sensivelmente na mesma altura, Morris Asimow propunha um modelo mais desenvolvido, o qual prestava já atenção a um novo elemento: o ciclo de vida do produto. De acordo com o modelo de Asimow, partia-se da análise das necessidades, passava-se pelo estudo de exequibilidade, antes de iniciar as fases características de projeto (Projeto Preliminar e Projeto Detalhado). No encadeamento, surgiam as atividades de produção, distribuição, consumo e rejeição. Tal modelo pode ser visto como um antecessor dos designados modelos de fase de desenvolvimento de produtos.

Na década de 1980, novos métodos e técnicas projetuais foram sendo publicados, como, por exemplo, no livro Metodologia Experimental, de Gui Bonsiepe, Petra Kellner e Holger Poessnecker. Nessa obra, a perspetiva de Metodologia Projetual de Bonsiepe (já apresentada em obras anteriores) foi

explicitada através de exemplos de exercícios. Até hoje, o modelo de Bonsiepe, Kellner & Poessnecke continua a ser uma referência para o ensino da disciplina de Design (Figura 5).

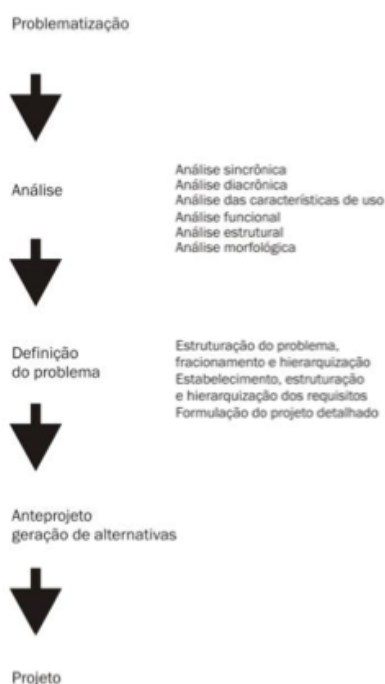


Figura 5 - Modelo de Bonsiepe

(Linden et al, 2010)

À medida que o modelo funcionalista e racionalista se desgastava e se esgotava, a temática da Metodologia Projetual, visando a definição de um modelo genérico para o processo de Design, perdeu pertinência, cedendo o ponto de focagem aos estudos sobre métodos específicos das fases ou das atividades do projeto. Por outro lado, esta abordagem alargou a sua abrangência, ao integrar a metodologia processual com diversas disciplinas não projetuais, ampliando, conseqüentemente, o repertório dos designers no seu exercício profissional. Foi deste modo que o design passou a considerar, no seu processo de desenvolvimento, métodos como Mapas Mentais, Técnicas de Cenário, Testes de Usabilidade, Design Participativo, entre outros. A história da metodologia processual não poderá também ignorar o contributo do Design Council, do Reino Unido, que desenhou um modelo flexível para o processo de Design, constituído por quatro fases, a saber:

Descobrir, Definir, Desenvolver e Distribuir.

Uma vez que a principal característica dos primeiros modelos era a sua linearidade, alguns autores referiram-se à possibilidade de retornos e/ou de retroalimentação (*feedbacks*), mas tal era encarado como um problema ou apenas como uma possibilidade de corrigir deficiências do processo de projeto (apesar de alguns partidários de outras correntes entenderem que a incerteza é parte integrante e natural do processo projetual e defenderem que o processo não pode ser linear, pois são necessárias repetições sucessivas para que o problema e a solução sejam modelados). Daí que alguns autores tomem partido pelo conceito da coevolução, ou seja, a evolução paralela entre o problema e solução. Este conceito é discutido por Maher et al. (1996) e observado na prática por Dorst e Cross (2001).

L. J. March desmarcou-se da conceção linear, sustentando que o problema é dependente da solução e que o pensamento indutivo-dedutivo não é o mais indicado para atingir a síntese no processo projetual.

O modelo de March para o processo de Design (Figura 6) é representado num esquema cíclico que se inicia com produção (pré-requisitos e pressupostos de tipos de soluções que produzem ou descrevem um conceito de projeto), prossegue com a fase da dedução (para prever o seu desempenho) e depois assume um momento de indução (apontando mudanças e melhoramentos do conceito).



Figura 6 - Modelo de March

(Linden et al, 2010)

## 2.2.2. A Metodologia Projetual de Bruno Munari

A Metodologia Projetual serve de linha condutora para a concretização de um projeto. É um conjunto de regras que, apesar de poderem parecer um obstáculo para a criatividade, são no fundo uma maneira de evitar erros desnecessários.

Como profissional de design e, objetivamente, em duas das suas obras, *Das Coisas Nascem Coisas* (1981) e *Design e Comunicação Visual* (1997), Munari aborda a questão da metodologia de projeto (projetual), interrogando-se quanto ao papel do designer e à sua forma de criar e de produzir, advogando que o designer não pode apenas usar a criatividade na construção de um objecto/produto, como se de uma improvisação se tratasse, mas que deve, isso sim, socorrer-se de um método que possibilite um trilha mais objetivo, sem deixar de lado, evidentemente, o pendor criativo e estético do design. Assim sendo, o processo de design exigiria uma fundamentação teórica e a solução surgiria como um constituinte diário do processo contínuo do trabalho do designer (contrariando a noção de inspiração casual). Nesta perspetiva de Munari, o designer é um artista científico e, por isso, o desenvolvimento do seu 'metier' seria centrado no método e na metodologia projetual, sem a qual a prática da profissão de design não existiria. Esta abordagem continua pertinente presentemente, pelo seu carácter pioneiro no que diz respeito à estrutura processual da prática criativa e da resolução de problemas associada ao Design, pela clareza e lucidez da sua abordagem aos problemas (pedagógica, sintética e metodológica).

A proposta de Munari poderia ser aplicada a qualquer tipo de Design - partindo do princípio cartesiano da decomposição dos problemas e análise das partes (neste ponto, semelhante ao modelo anteriormente proposto por Alexander, na década de 60), ela assume o processo de design como um processo criativo que reconstrói o produto através da síntese das possíveis soluções, até à seleção deliberada de uma solução final, após experimentação e verificação dos modelos. Esta proposta ficou conhecida

como o «Problema do Arroz Verde» (no seu livro *Das Coisas Nascem Coisas*, 1981), e é um bom exemplo da perspectiva pedagógica que sempre presidiu à abordagem que Munari fez à temática da Metodologia Projetual. Por isso, num tom pedagógico, Munari (1981) indica que as pessoas que preferem projetar sem algo que defina as etapas necessárias “desperdiçarão muito tempo a corrigir erros que não teriam cometido se tivessem seguido um método projetual já experimentado”.

Baseada, como vimos, no método cartesiano, a proposta de Munari (Metodologia Projetual), desenvolvida em 1981,

“As quatro regras do método cartesiano:

A primeira consistia em não aceitar nunca como verdadeira qualquer coisa sem a conhecer evidentemente como tal;

A segunda era dividir o problema em tantas partes quantas fossem necessárias;

A terceira, conduzir por ordem os meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer (...) até ao conhecimento dos mais compostos;

Por último, fazer sempre enumerações tão completas e revisões tão gerais que tivesse a certeza de nada ter omitido.” (René Descartes, 1637, citado por Munari, 1981).

Posto isto, Munari definiu, em 1981, a sequência que, a seguir, é apresentada sucintamente.

“O problema não se resolve por si só; no entanto, contém já todos os elementos para a sua solução, é necessário conhecê-los e utilizá-los no projeto de solução” (Munari, 1981:41).

A metodologia projetual é o processo, intrínseco ao design, que permite que o indivíduo parta de um **problema (P)** e, através da experiência, chegue à solução do mesmo. Assim, Munari (1981) afirma que é necessário primeiro chegar à **definição o problema (DP)**. Efetivamente, a solução não é automática; é necessário definir o tipo de solução que se quer atingir: “uma solução provisória ou uma solução definitiva, uma solução puramente comercial, uma solução que dure no tempo, uma solução tecnicamente sofisticada ou uma solução simples e económica” (Munari, 1981:44).

Vulgarmente, considera que é neste ponto que deve surgir a ideia. E ela é efetivamente necessária, mas não de imediato.

Munari (1981) identifica o passo seguinte como a dos **componentes do problema (CP)**. Esta etapa permite-nos decompor o problema em subcategorias, definindo assim problemas de menor dimensão. Esta operação possibilita que, vendo os problemas numa lógica hierarquizada, se solucionem primeiro os mais pequenos e mais simples, de maneira a conseguir solucionar os mais importantes. Archer (1967, citado por Munari, 1981:48), afirma que “um problema singular de design é um conjunto de muitos subproblemas”. Na busca pela resolução destes problemas encontra-se a criatividade, tomando assim o espaço da ideia.

No seguimento desta metodologia, é importante considerar a **recolha de dados (RD)**. Ao iniciar um projeto, é conveniente fazer um levantamento do que já existe e do que já foi projetado anteriormente. Assim sendo, não se deve começar a pensar numa solução, sem primeiro verificar se as opções que consideramos não foram já idealizadas por outros. Esta recolha deve ser feita inicialmente, dum maneira geral, mas, no processo, não devem ser ignoradas pesquisas individuais sobre cada componente do projeto.

Logicamente, depois de aglomerar todos os dados recolhidos, é necessário proceder a uma **análise dos dados (AD)**. Nesta análise, devemos ter em conta fatores que irão servir de linha condutora para o nosso projeto.

“A análise de todos os dados recolhidos pode fornecer sugestões acerca do que se não deve fazer para projetar bem (...), e pode orientar o projeto de outros materiais, outras tecnologias, outros custos” (Munari, 1981:52).

Nesta altura, Munari enuncia uma outra etapa da metodologia, a **criatividade (C)**.

“Enquanto a ideia, ligada à fantasia, pode chegar a propor soluções irrealizáveis por razões técnicas, materiais ou económicas, a criatividade mantém-se nos limites do problema, limites que resultam da análise dos dados e dos subproblemas” (Munari, 1981:54).

É nesta fase que começa a busca ativa pela solução, em que o autor, tendo já bastante material e informação recolhidos, adapta-se a um modo criativo de proceder.

Posteriormente, surge a investigação de **materiais e tecnologia (MT)**. Como a própria designação indica, neste estágio devemos fazer um levantamento dos materiais, tecnologias e procedimentos que temos à disposição para realizar o projeto. Não faz sentido pensar em hipóteses que não estejam de acordo com as limitações referentes a estes tópicos.

Esta é a fase da **experimentação (E)** dos materiais e das tecnologias que consideramos elegíveis na etapa anterior. Para além das funções normais dos materiais, também aqui pode ser trabalhada a criatividade, experimentando novos conceitos e novas formas de utilização. “A experimentação de materiais e técnicas e, portanto, também de instrumentos, permite recolher informações sobre novas utilizações de um produto inventado com um único objetivo” (Munari, 1981: 58).

Até ao momento do processo descrito, ainda não foi elaborado qualquer esboço, desenho ou rascunho que possa definir a solução desejada. Contudo, estivemos a definir limites para a margem de erro ser reduzida. De todas experiências já realizadas neste processo, obtêm-se vários resultados, conclusões e informações que nos permitem elaborar **modelos (M)**. Assim, depois de construirmos uma base segura de informação e conhecimento, podemos começar a realizar esboços de ideias, começando assim a solucionar alguns dos subproblemas que definimos anteriormente. Trabalhamos para um modelo que poderá, depois de aperfeiçoado, vir a ser a solução para o problema.

Depois de construído o modelo, ou os modelos, é necessário proceder a uma **verificação (V)**. Para a realizar, devemos apresentar o modelo a um conjunto de pessoas para reunir opiniões e sugestões de melhoramento. Com base na informação recolhida, devemos equacionar que mudanças poderão ser feitas, se há possíveis melhorias, sem esquecer que as opiniões consideradas devem estar assentes em valores objetivos.

Após realizados todos os passos anteriores, é necessário realizar o **desenho construtivo**. Este desenho tem como principal objetivo comunicar a todas as pessoas informações úteis sobre o resultado final. Os desenhos deverão ser claros e legíveis, de maneira a que se percebam facilmente todos os componentes.

Seguindo todas estas etapas, chegamos à **solução (S)** do problema que originou todo este processo. Ainda assim, Munari (1981:64) defende que “não é um esquema fixo, não é completo e não é único e definitivo (...) embora tratando-se de um esquema elástico, é melhor efetuar, por agora, as operações referidas pela ordem indicada”.

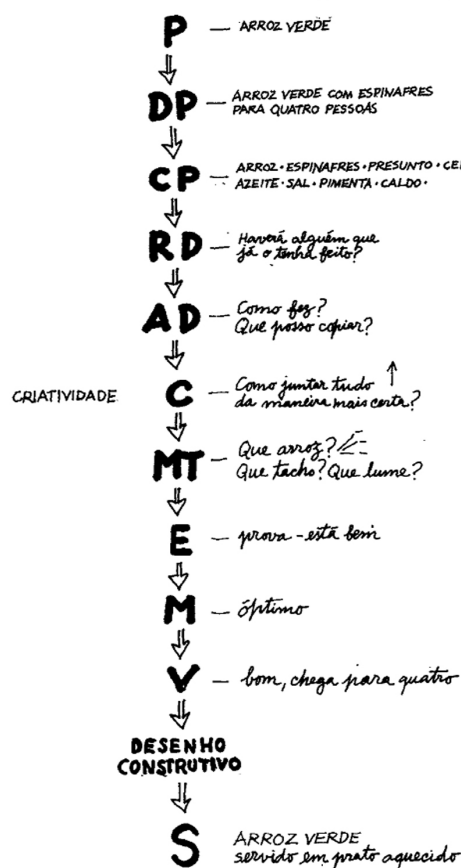


Figura 7 - Metodologia Projetual de Bruno Munari

## 2.3. Criatividade

*Criar é, basicamente, formar. É poder dar uma forma a algo de novo. Em qualquer que seja o campo de atividade, trata-se, nesse “novo”, de novas coerências que se estabelecem para a mente humana, fenómenos relacionados de modo novo e*



*compreendidos em termos novos. O ato criador abrande, portanto, a capacidade de compreender; e esta, por sua vez, a de relacionar, ordenar, configurar, significar. (Fayga Ostrower, Rio de Janeiro, setembro 1975).*

### **2.3.1. Noção e Caracterização**

Em última análise, todos os atos humanos são dominados por certa dose de criatividade. Mas, em definição, o que é a criatividade? Nasce com a pessoa? Só com algumas pessoas, as 'dotadas'? Pode ser gerada e desenvolvida? Sem dúvida que a noção de criatividade está, nos discursos comuns, ligada a conceitos como originalidade, fantasia, imaginação e capacidade inventiva. Os autores que, ao longo dos tempos, têm vindo a pronunciar-se sobre a temática também não têm ignorado estes conceitos.

Inês Guedes de Oliveira (Oliveira, 2009), refere a semântica das palavras "criação" e "criatividade" na língua portuguesa como, respetivamente, "ato ou processo de criar; ação humana de conceber, de inventar, gerar, de dar existência ao que não existe, ou de dar nova forma, novo uso a alguma coisa ou, ainda, de aperfeiçoar coisas existentes; produção artesanal, artística e/ou intelectual; tudo aquilo que é fruto do trabalho e do talento humano, tudo o que é produto da sua ação criadora" e, "qualidade ou característica de quem ou do que é criativo; inventividade, inteligência e talento, natos ou adquiridos, para criar, inventar, inovar, quer no campo artístico quer no campo científico, desportivo, etc." (Houaiss, 2002, tomo II:1126, apud Oliveira, 2009: 52). Evidentemente, a «inteligência», por exemplo, é em si próprio um conceito merecedor de explicitação: entendê-la-emos aqui como diversa (de pessoa para pessoa), dinâmica (interativa, a nível cerebral) e distintiva (uma espécie de impressão digital), como considera Ken Robinson (Robinson, 2010: 56-60).

Schleder (Schelder, 1999 segundo Fadel, 2010: 21) assinala, na trajetória do conceito, a sua conotação mística com um dom divino (e, por isso, não ensinável). Estudos mais recentes (Alencar & Fleith, 2003, segundo Fadel, 2010: 21) reconhecem uma evolução no conceito, que larga a sua

misticidade e se assume como uma característica inerente a todo o ser humano (podendo ser estimulada e desenvolvida).

Segundo Martinez (Martinez, 2000, segundo Fadel, 2010: 22), apesar da diversidade de definições de «criatividade», alguns aspetos se repetem regularmente: a pessoa criativa, os processos criativos, a influência ambiental e cultural no potencial criativo e ainda o produto criativo.

Wechsler (Wechsler, 1999, segundo Fadel, 2010: 23) considera a criatividade um processo multidimensional, englobando aspetos cognitivos e aspetos emocionais, personalidade do indivíduo, ambiente (família, escola, sociedade) e aspetos do inconsciente. Mais recentemente, este autor (Wechsler, 2005, segundo Fadel, 2010: 24) reconhece a necessidade de certas interações para que a criatividade se manifeste (harmoniosamente para o indivíduo e para a sociedade): habilidades cognitivas, área afetiva e ambiente (favorecedor da expressão criativa).

Fadel, após revisão de literatura sobre o conceito de criatividade, opta pela seguinte definição:

*um fenómeno multidimensional, onde há a interação da pessoa (aspetos cognitivos, emocionais) com o meio (familiar, escolar, social) (...) um fenómeno multidimensional, composto por aspetos cognitivos e emocionais, e entendida como o resultado da interação entre processos cognitivos e emocionais, características da personalidade, variáveis ambientais, como a influência da família, da escola e da sociedade e elementos inconscientes. (Fadel, 2010: 27)*

Por tudo isto, não surpreende que, em 2007, Mônica Souza Neves-Pereira tenha colaborado com o Ministério da Educação brasileiro na elaboração de uma brochura, com o desenho de uma tabela que apresenta sugestões para o desenvolvimento da criatividade, que põem a tónica precisamente nestas marcas apontadas por estes autores:

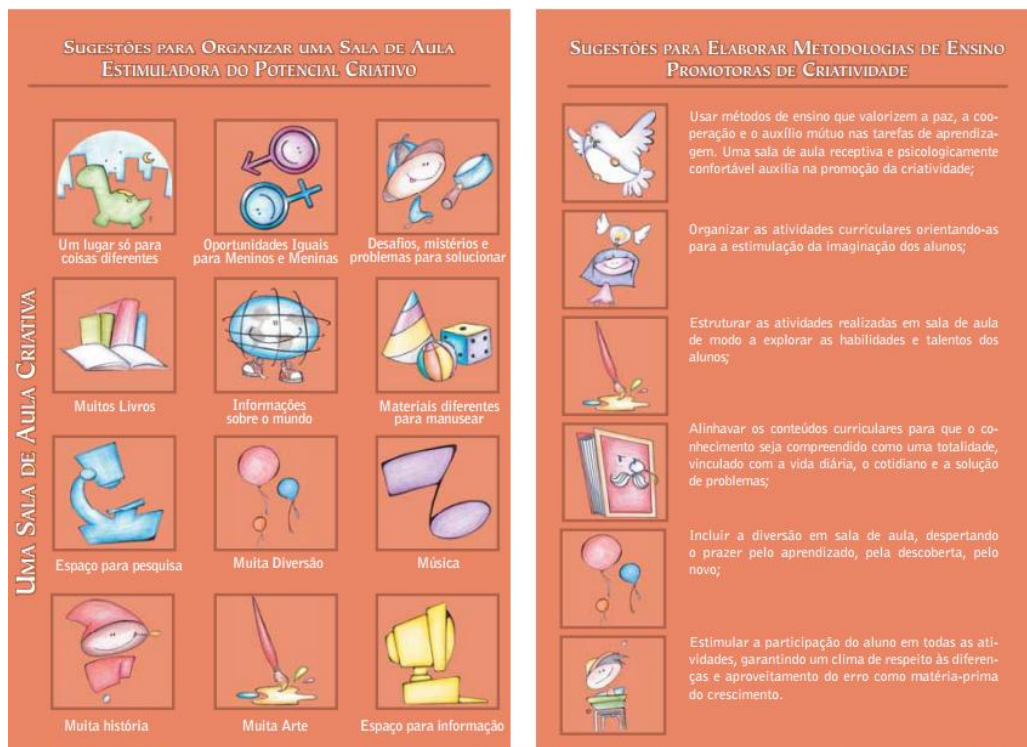


Figura 8 – Organizar uma sala de aula estimuladora do processo criativo  
Mônica Neves-Pereira (2007)

Munari (1987) referiu-se à «fantasia» como a capacidade para pensar qualquer coisa, mesmo a mais absurda ou incrível, sem exigir que ela seja passível de ser efetivamente realizada, ao mesmo tempo que se referia à «invenção» como o ato de pensar em algo inexistente mas que, pelo menos no pensamento, passa a ter existência (geralmente utilitária e não necessariamente estética).

Bellon (1998) entende a «imaginação» como o jogo de relacionamento entre experiências e vivências e a «originalidade» como o modo individual de elaborar os pensamentos, enquanto vê a «expressão» como a disposição para captar estímulos e expressá-los com sensibilidade.

A questão da originalidade aparece como um fator determinante na definição da criatividade:

*Criar é, basicamente, formar. É poder dar uma forma a algo de novo. Em qualquer que seja o campo de atividade, trata-se, nesse “novo”, de novas coerências que se estabelecem para a mente humana,*

*fenómenos relacionados de modo novo e compreendidos em termos novos. O ato criador abrange, portanto, a capacidade de compreender; e esta, por sua vez, a de relacionar, ordenar, configurar, significar.* (Ostrower, 1975).

Também Csikszentmihalyi (2003, segundo Tschimmel, 2010: 124) sublinha que, de um modo geral, a criatividade comporta um elemento de transposição de limites (até onde nos levar a imaginação, acrescentamos nós).

A imaginação, geralmente tida como um conceito abstrato, assume agora, graças aos avanços na área das neurociências, um estatuto mais científico: «Conseguimos captar instantâneos de pensamentos em *scanners* cerebrais e medir a excitação dos neurónios à medida que se aproximam de uma solução. A imaginação pode ser vista como um truque de magia da matéria – novas ideias que emergem do nada – mas estamos a começar a entender como funciona essa magia» (Lehrer, 2012: 16).

Nem sempre o acesso à imaginação (tradicionalmente entendida como a capacidade de representar visualmente, na nossa mente, todas as coisas quando pensamos nelas) é imediato ou espontâneo; algumas estratégias de variação multimodal de estímulos podem aparecer como uma solução para este problema: «A imaginação visual pode ser facilitada se também forem incluídos sons, texturas, sabores e cheiros» (Tschimmel, 2010: 135) – o que conduz a uma reformulação do conceito de «imaginação»: «Imaginação é a representação mental das coisas (objetos, eventos, ambientes, etc.) que presentemente não são percebidos pelos órgãos sensoriais. (...) A imaginação pode envolver representações mentais em quaisquer modalidades sensoriais (audição, olfacto, paladar, etc.)» (Sternberg, 2000, segundo Tschimmel, 2010: 136) ou «a atividade imaginativa que, sem qualquer constrangimento, joga com elementos de toda e qualquer natureza (por exemplo, ideias, cores, formas, objetos, instrumentos, máquinas, organismos) e com as suas relações (por exemplo, simetria, assimetria, complementaridade, sinergia, antagonismo, semelhança, contraste, implicação lógica ou psicológica, relação causal, etc.)» (Guntern, 1995, segundo Tschimmel, 2010: 136). A esta imaginação, Gunter dá o nome de imaginação lúdica ou imaginação criativa, despoletada por estímulos:

*“as projecções mentais são despertadas por estímulos fisiológicos ou por experiências e desejos intensos determinados. Esses estímulos são impulsos do cérebro instintivo (a fome, por exemplo, pode despertar uma sensação multi-sensorial de cheiro, gosto e aspecto de uma comida), impulsos do cérebro emocional (insatisfação face a uma situação existente ou a esperança de melhoria conduzem à imaginação de uma nova situação melhorada) e impulsos do cerebelo (detonadores são impulsos de movimento e ritmo)”* (Gunter 1995, segundo Tschimmel, 2010: 136).

A mesma aposta na perseguição da novidade é defendida por Edward De Bono (1971) e na sua Teoria do Pensamento Lateral (olhar cada problema de vários ângulos, por mais estranhos ou absurdos que sejam, procurando gerar novas ideias, a partir de novas perspectivas ou pontos de focagem). Julie Burnstein (Burnstein, 2011) revisita uma série de artistas de vários ramos de atividade, a fim de analisar os seus atos criativos, começando por relembrar a sua intervenção na renovação dos programas radiofónicos do *Estúdio 360*: «Esta renovada linha de abordagem entusiasmou a equipa e acabou por despoletar a sua criatividade» (Burnstein, 2011: 30).

Após revisão cuidadosa de literatura, Katja Christina Tschimmel define criatividade como «o pensamento que produz resultados originais e de valor para uma determinada comunidade», considerando-a «uma capacidade cognitiva que pode ser aperfeiçoada e medida», o que a leva a concluir que a criatividade é uma «capacidade cognitiva passível de ser desenvolvida, que permite produzir intencionalmente e com um objectivo definido algo que não existia anteriormente e que será reconhecido por um determinado grupo como detentor de valor» (Tschimmel, 2010: 74-75).

Concordando com Sternberg, ao considerar a criatividade como um «processo cognitivo» (Sternberg, 2000: 337) e partilhando a opinião de Jonah Lehrer, defendemos que a criatividade é um somatório de múltiplas formas de criatividade, em que «a imaginação é (...) [uma] convulsão particular do córtex» (Lehrer, 2012: 17), dependendo de contextos e de culturas, de mundos exteriores e interiores, e pode ser realizada num processo individual ou coletivo, se bem que a invenção precise sempre dos outros (direta ou indiretamente) para se realizar. Além disso, a criatividade não é um dom transcendental reservado a artistas, mas uma característica básica do código

genético do ser humano: «a mente humana tem o impulso criativo integrado no seu sistema operativo» (Lehrer, 2012: 19).

Mas como surge o impulso criativo? Quando se dá a revelação? Quando ‘salta’ a intuição? A primeira resposta que encontramos é que ‘a resposta’ geralmente dada pelos criadores/inventores/descobridores é romantizada e esquece algumas etapas do processo criativo (por defesa em relação aos momentos frustrantes que ele inclui e o sujeito não quer relembrar).

Como diz K. C. Tschimmel, «Ontogeneticamente, a intuição é a primeira forma de conhecimento do ser humano. Uma criança que ainda não sabe falar já está apta a reconhecer intuitivamente, por exemplo, uma troca de palavras irritada entre dois adultos.» e «Ainda hoje, entendemos intuição como uma apreensão direta de um facto» (Tschimmel, 2010: 139). É o mesmo Tschimmel quem relembra que Bergson considerou o pensamento racional como a capacidade de oferecer novas ordenações, enquanto que viu o pensamento intuitivo, pelo contrário, como criador a partir de componentes conhecidas, mas mediante pontos de vista muito diversificados, complementares e não-equivalentes (Bergson, 199, segundo Tschimmel, 2010: 140).

Lehrer (2012: 26-27) realça a «experiência da intuição», mas lembra que, para que ela surgisse, foi necessário haver um prévio momento de bloqueio, de impasse, em que o sujeito se afunda na desilusão, convencido de que a solução não está ao seu alcance. A científica questão está em saber como e quando se dá essa mudança do desespero em descoberta, em que instante ocorre o «estranho e inesperado ponto fulcral da criatividade – o grão de areia dentro da ostra, que agrega à sua volta algo de poderoso e de belo» (Burstein, 2011: 163).

K. C. Tschimmel, na esteira de Gerhard Roth, realça o valor dos contributos que as neurociências têm vindo a entregar a esta temática:

*A estrutura cerebral mais recente que possuímos é o neocórtex (com cerca de cinco milhões de anos): no decurso da evolução humana, sobrepôs-se e recobriu todas as outras regiões subjacentes e equivale a cerca de 90% do peso do cérebro. O neocórtex é constituído por áreas sensoriais e motoras primárias e secundárias, assim como pelas*

*chamadas regiões associativas, nas quais os estímulos sensoriais vão ser integrados [ROTH 1992: 331]. A sua característica principal é a capacidade de reagir adequadamente em situações desconhecidas e inesperadas. Com esta capacidade é a estrutura cerebral que acolhe todas as funções mentais avançadas do Homo sapiens: percepção, memória, entendimento cognitivo, comunicação e pensamento criativo. Por este motivo, o neocórtex é também designado em várias fontes como “cérebro racional” [Gunter 1996: 37 ss; Puente Ferreras 1999: 160 ss], apesar de nele se desenrolarem também operações não racionais como a intuição e a imaginação (Tschimmel, 2010: 99).*

Mais uma vez as neurociências dão o seu contributo, assinalando o hemisfério direito do cérebro como o tecido neurológico mais solicitado para essa tarefa, uma vez que se revela como o responsável por fazer «ligações subtis entre coisas sem relação aparente» (Lehrer, 2012: 28, sintetizando as descobertas de Mark Beeman), como demonstrara experimentalmente Schooler (segundo Lehrer, 2012: 31-32). Os estudos de Breemen & Kounios (segundo Lehrer, 2012: 35-37), ajudados por instrumentos como a ressonância magnética e o eletroencefalograma, mostram que o momento da criatividade – da epifania – é antecedido (em 30 milésimos de segundo) por um ‘disparo’ de ondas gama (a frequência mais alta gerada pelo cérebro), provavelmente devido à agitação vivida pelos neurónios do córtex cerebral que se agrupam numa nova rede (Lehrer, 2012: 17) (Lehrer, 2012: 17). Beeman considera, porém, e em consequência destes estudos, que ter uma epifania é como encontrar uma agulha num palheiro: «O cérebro tem um bilião de ligações possíveis, e nós temos de encontrar precisamente a única que está correta» (apud Lehrer, 2012: 37).

Apesar de a verdadeira função das ondas gama não ser totalmente conhecida, verifica-se que elas são igualmente produzidas em grande quantidade nos momentos de lazer, de prazer e de relaxamento. Daí que a frase de Einstein («A criatividade é o resíduo do tempo desperdiçado» (usado em epígrafe por Lehrer, 2012: 43)) não seja totalmente descabida, assim como o não são os 15% de tempo de relaxamento praticado em empresas como a 3M ou a Google – é que, quando as ondas alfa inundam o cérebro, o pensamento é mais dirigido para dentro, enquanto, em outros momentos é focado no exterior, isto é, para os pormenores da questão em estudo

(Bhattacharya, segundo Lehrer, 2012: 48-49). Quanto mais felizes as pessoas estão (um duche quente, uma piada humorística) mais receptivas estão a criar ligações entre coisas geralmente estranhas entre si (Bolt, A. & al., 2003, segundo Lehrer, 2012: 49).

Outra estratégia visando a potenciação da capacidade criativa utilizada pela 3M é a «partilha horizontal», por outras palavras, a partilha de conhecimento entre as diversas áreas com o fito de estimular a mistura conceptual, enquanto parte importante do processo intuitivo (Lehrer, 2012: 55), corroborando a ideia de Hume (segundo Lehrer, 2012: 56) de que «o ato de inventar é na verdade um ato de recombinar.».

Tão ou mais importante como estes momentos da epifania, é o momento da «desocultação», quer dizer, a fase em que a consciência toma conhecimento da ideia nova, o que geralmente se traduz numa ação, nem sempre prazenteira, do hemisfério esquerdo, acelerado pela utilização da dopamina nas sinapses (espaços de ligação entre as células cerebrais), mantendo ativos os neurónios que afetam – uma vez ativada a dopamina, o ser humano conquista o prazer e a felicidade, dado que ela atua sobre a atenção e isso permite-lhe seleccionar os pensamentos a introduzir no nível do consciente. É assim que criatividade e pensamento analítico (alojado no córtex pré-frontal, onde reside a memória de trabalho) se conjugam (Lehrer, 2012: 74-76), levando o indivíduo a atravessar as várias fases do processo criativo.

Mas, ao abordar o processo criativo, não é possível deixar de lado os bloqueios mentais que surgem durante o seu desenvolvimento e que, seguindo K. C. Tschimmel (2010: 112-139), se podem distribuir por 5 ordens: perceptivos, intelectuais/culturais, quantidade de conhecimento, emocionais/sentimentais, de acesso à imaginação. Na sua maior parte, esses bloqueios nascem da dificuldade que o homem tem de afastar um «véu de preconceitos» (Bergson, 1993, apud Tschimmel, 2010: 112), ideias feitas, ‘certezas’ nascidas de experiências e aprendizagens anteriores e, por isso, «o indivíduo subestima o seu talento para retirar vantagens da surpresa», mas, defende ainda Tschimmel, «os preconceitos existentes têm de ser



afastados para pensar a mudança e para se ver a mudança» (Tschimmel, 2010: 112).

Os primeiros bloqueios a eliminar serão aqueles que se prendem com a percepção («um ser vivo não só apreende acontecimentos exteriores, antes a sua percepção engloba no ato perceptivo processos cognitivos como, por exemplo, as suas expectativas»), pois são os que mais diretamente interferem com a identificação do próprio problema a solucionar (idem, 114) - e para cuja solução se convocará a criatividade. O problema é que «As imagens na imaginação de objetos e acontecimentos e os modelos neurais correspondentes estão em estreita relação com a realidade que lhes deu origem, mas não são uma cópia exata do objecto percebido» (idem, 115), o que pode constituir em si um obstáculo: «As imagens que temos na nossa mente, portanto, resultam de interações entre cada um de nós e os objetos que rodeiam os nossos organismos, interações essas que são mapeadas em padrões neurais e construídas de acordo com as capacidades do organismo.» (Damásio, 2003: 225). Estas percepções, se, por um lado, se revelam extremamente úteis para nos orientarmos no mundo, por outro lado, «frequentemente inibem métodos originais de resolução» (Tschimmel, 2010: 116).

A saturação do nosso aparelho perceptivo pode também ser um obstáculo, na medida em que, para a evitar, o ser humano faz uma seleção das percepções a registar (eliminando ou deixando algumas delas num 'limbo' algo escuro e difícil de reconvocar). Assim, muitas vezes, esquecemos ou ignoramos pormenores que poderiam ser o 'click' necessário para o impulso criador – daí que Adams aconselhe a «estimular os estudantes de artes e de design a olhar na direção em que normalmente não olham e a olhar o mundo de pernas para o ar, para poderem descobrir pormenores que não considerariam na sua perspectiva habitual» (Adams, 1986, segundo Tschimmel, 2010: 121).

Ao nível dos bloqueios de natureza intelectual e cultural, entendida como «a estratégia mental adequada para a resolução de um problema», o obstáculo pode surgir «quando alguém procura resolver um problema de

ordem sobretudo visual de forma matemática ou verbal», por exemplo (idem) – seguindo influências da Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner. Para corrigir este bloqueio, poder-se-á experimentar várias estratégias mentais, quando não se consegue avançar, ou registar as ideias novas de forma multimodal (visualmente /verbalmente/ cineticamente / verbalmente). Ainda a este nível cultural e intelectual, é digno de registo um bloqueio que deriva da tendência para «avaliar precocemente as próprias ideias em vez de primeiro lhes dar livre curso» (Tschimmel, 2010:, 122), muitas vezes no desejo de rapidamente atingir o objetivo do trabalho. Esta intervenção precoce do olhar crítico pode tolher possibilidades inovadoras e fechar portas à criatividade. A estratégia de *brainstorming* costuma ser um bom caminho para libertar o pensamento desta perspetiva castradora. E, acima de tudo, deixar as ideias fluir livremente, escutando o próprio pensamento, de mente aberta, porque, ainda segundo Adams, citado por Tschimmel, outro bloqueio à criatividade pode ter por base uma maior capacidade para escutar os outros do que anos próprios, na crença de que as ideias deles são sempre melhores do que as nossas (há, aliás, um certo tom acusatório de Adams à escola e à universidade por promover mais a discussão de ideias e opiniões alheias do que a criação de ideias novas).

Segundo Papanek (segundo Tschimmel, 2010: 122), a grande quantidade de conhecimento numa matéria detida por um indivíduo pode ser igualmente um fator de bloqueio, ao inibi-lo de ter ideias originais; o mesmo pode ocorrer, também por essa razão, mas ainda por razões que se prendem com uma menos rígida rede de neurónios, em relação à idade dos criativos: quanto mais jovens, mais originais as suas ideias tendem a ser. Felizmente que, por outro lado, o valor do conhecimento adquirido e as experiências vividas frequentemente reduzem esta clivagem.

No que diz respeito a emoções e sentimentos, podem também bloquear a criatividade: «Emoções negativas e sentimentos como mal-estar, medo, vergonha, embaraço ou tristeza são os bloqueios de cariz emocional ou sentimental mais frequentes.» (Tschimmel, 2010: 129), uma vez que, como conclui Damásio, o fluxo de pensamento é mais lento quando se sente

tristeza e mais acelerado quando se está feliz (Damásio, 2003: 122). Mas outras emoções e sentimentos, se experienciados de forma aguda, podem desviar a atenção criativa: qualquer carga emocional que faça concentrar a atenção em outras questões, levará, em consequência, a negligenciar a tarefa que, no momento, exige criatividade. Até mesmo a pressão do grupo ou do cliente (ou do professor que pediu a tarefa) podem constituir uma barreira sentimental, na medida em que não deixam ao sujeito a capacidade para deixar amadurecer uma ideia: «Devido à tensão suscitada pelo problema, a maioria das pessoas quer chegar a um resultado tão depressa quanto possível e por isso tenta concretizar imediatamente uma das primeiras ideias» (Tschimmel, 2010: 130). Esta fase de «incubação» da ideia é, contudo, fundamental para o seu sucesso.

A dificuldade em aceder à imaginação constitui um obstáculo considerável quando se trata de criatividade e pode ser causada por fatores diversos, como sejam a sobrevalorização do pensamento lógico-racional, a falta de reflexão, de questionamento crítico sobre o seu sentido e a génese das coisas, a opção comum pela “realidade objetiva” (em detrimento da realidade subjetivamente construída), a falta de autoconfiança e a crença em doutrinas dogmáticas, o culto da perfeição (não permitindo o erro) ou o controlo da vergonha, do receio ou da culpa (julgadas como moralmente condenáveis) (Gunter, 1995, segundo Tschimmel, 2010: 138).

### **2.3.2. A Criatividade na Educação**

“A necessidade de criar é uma parte saudável do ser humano, sendo a atividade criativa acompanhada de sentimentos de satisfação e prazer, elementos fundamentais para o bem-estar emocional e saúde mental” (Alencar, 2007: 1).

Nesta secção, abordaremos a problemática da criatividade da educação. Não nos debruçaremos, de forma profunda, sobre as teorias subjacentes, históricas ou psicológicas de base, mas, sim, sobre importância

da criatividade na educação, a sua identificação, estratégias de desenvolvimento da criatividade e instrumentos de avaliação.

O nosso intuito perseguido, para além da profissionalização docente, é a aquisição de ferramentas práticas que nos guiem na sublime missão dessa carreira.

Segundo Wechsler, a criatividade no ensino, em qualquer nível, demonstrou ser um elemento fundamental, não só para o despertar de um pensamento e de atitudes mais questionadoras, como também um fator propulsor para a melhoria da motivação e participação nas salas de aula (Wechsler, 2001:18). Acrescenta o autor que a criatividade deve ser entendida numa visão multidimensional, envolvendo a pessoa, o processo, o produto e o ambiente (Wechsler, 2001::4).

Nas palavras de Pellegrinelli, o que tem de predominar para que a criatividade possa manifestar-se é a desordem, a indisciplina, a transgressão, porque a ordem, a disciplina, a obediência já estão lá (na escola). Isso não significa incitar à desordem, mas, mostra que, quando nos guiamos unicamente pela e para a ordem, ... cortamos o seu fluxo, paralisamos o seu movimento (Pellegrinelli, 2007).

Sendo a escola, por natureza, um local onde se promove a ordem, a disciplina, a obediência, será ela um lugar paradoxal para o desenvolvimento da criatividade, como as palavras de abertura deste capítulo parecem sugerir?

O mundo atual é “caracterizado por incerteza, complexidade, progresso e mudanças que vêm ocorrendo em um ritmo exponencial, gerando desafios e problemas imprevisíveis, que requerem soluções criativas” (Alencar, 2007: 1) e a escola tem a função de preparar os jovens para enfrentarem esses desafios, logo também, fomentar a educação da criatividade.

*“A ação do educador ... deve ser balizada por experiências criativas. As experiências estimuladoras da criatividade pressupõem o desenvolvimento das relações e das descobertas pessoais, uma vez que a criatividade existe na relação do indivíduo e seu meio. As atitudes criativas levam à autoconfiança, pelo estímulo ao desenvolvimento de aptidões e conhecimento das características e limitações pessoais” (Schirmer, 2001).*

Comungamos do mesmo conceito de Schirmer: o ser humano é considerado como dotado naturalmente de potencial criador, mas com necessidade de incentivos adequados para o seu desenvolvimento (Schirmer, 2001).

As pessoas, desde que nascem, têm potencialidades para desenvolverem capacidades e atitudes espontâneas, para, a todo o momento, responderem aos desafios naturais que são necessários para a sua sobrevivência, dando respostas positivas e rápidas segundo os estímulos e condições do ambiente (Moreno, 1975 segundo Ferreira, 2009: 13).

Estas capacidades e atitudes espontâneas são reconhecidas na característica **espontaneidade**: “A primeira característica do ato criador é a espontaneidade, que não tem nem requer antecedentes, mas incentiva a criatividade, pois é uma espécie de inteligência que opera na realidade, impelindo à associação, levando à criação e surgindo da liberdade” (Schirmer, 2001: 35); acrescenta esta autora que “A espontaneidade está situada entre o hereditário e o social, de modo que uma nova resposta própria da pessoa é o que proporciona sua criatividade. É certo que alguns se servem mais dessa capacidade, mas, de uma maneira ou de outra, todos a usam, pois ela é inerente ao ser humano, anterior ao desenvolvimento racional e necessária à atuação do indivíduo na sociedade.

Porém, esta espontaneidade, essencial para a criatividade, vão as pessoas perdendo conforme se vão alinhando com as regras do mundo civilizado (Ferreira, 2009: 13). E, infelizmente, escola, pautada por regulamentos e normas, pode ser um dos agentes dessa perda.

A criatividade está inserida em todas as ciências; pela riqueza e complexidade do universo cultural, torna-se difícil a compreensão completa de todas as suas *nuances* (Novaes, 1971 apud Schirmer, 2001: 21). Por outro lado, alguns autores concebem a criatividade como uma dupla lateralidade: uma parte própria e uma parte adquirida (Schirmer, 2001: 22).

São estas algumas das premissas com que a escola deve contar quando pensa a criatividade. Algumas das grandes questões que se abrem à educação da criatividade dos alunos nas escolas (entendendo a organização

escolar enquanto promotora do desenvolvimento de competências e valores) passam inevitavelmente pela avaliação do nível da criatividade dos alunos à entrada na turma, o desenvolvimento da criatividade ao longo do seu percurso escolar e a avaliação da progressão da criatividade no final desse percurso. Nas disciplinas das artes visuais, esse facto é mais premente, porquanto é a criatividade a motora (ou a base) de toda a produção artística na carreira escolar e, muitas vezes, na carreira profissional. Mesmo fora da dimensão artística, podemos reconhecer-lhe um papel fundamental ao longo das nossas vidas e em todas as suas vertentes.

Todavia, alguns fatores podem condicionar o potencial criativo das pessoas. Alguns destes fatores dizem respeito ao indivíduo, outros ao ambiente de trabalho e ainda outros à dimensão histórica e cultural da sociedade (Alencar & Martinez, 2006: 1). Fatores como estilos de pensamento, características de personalidade, valores e motivações pessoais influenciam a expressão da criatividade (Alencar & Fleith, 2003: 1). Avaliar estes fatores e criar condições e ambientes, de forma a potenciar as capacidades dos alunos e avaliar o seu desenvolvimento - papéis intrínsecos da escola e aos quais ela não se pode furtar.

Além disso, há um facto que é indiscutível: cabe à escola usar todos os mecanismos ao seu dispor (e criar outros, sempre que possível, usando a inteligência criativa da própria escola) e explorá-los, à máxima potência, para um desenvolvimento harmonioso da criatividade de cada aluno, respeitando as suas capacidades, ambições, crenças e objetivos.

“No campo educativo, a criatividade emerge de forma comum, relacionada com a produção do conhecimento e os processos que evoluem com o seu desenvolvimento, estando, assim, sempre relacionada também a outras áreas” (Schirmer, 2001: 25). “Na elaboração dos atos criativos é verificada uma interação sujeito-meio e estes acontecem durante toda a existência da pessoa, logo, a escola deve estar incluída nessa existência e, assim, o professor também estará” (Schirmer, 2001: 37).

Deste modo, podemos afirmar que a escola, na sua missão, deverá considerar os “pensamentos divergentes” e “convergentes”, considerados por

Guilford. Guilford (1967, segundo Schirmer, 2001: 37) afirma ser a criatividade um produto do “pensamento divergente”, que é um mecanismo encarregado de reconhecer problemas e procurar soluções novas, caracterizando uma atividade cognitiva caracterizada pela fluência, flexibilidade e elaboração do novo. Para ele, o pensamento divergente é o responsável pela produção do novo, de uma resposta/solução (ao passo que o pensamento convergente é caracterizado pelo raciocínio convencional).

Estes pensamentos surgiram do estudo do processo criativo de Guilford & Torrance, teóricos clássicos da criatividade, levando em consideração estratégias para a resolução de problemas. Guilford afirma que a criatividade está vinculada ao conceito de “produções divergentes”, dando especial atenção ao pensamento criativo. Se o pensamento criativo é um ponto relevante da resolução de problemas, a produção divergente é ainda mais importante. O pensamento criativo é avaliado pelos aspectos característicos do pensamento divergente. O ensino que reforça a produção convergente limita o processo da ativação do pensamento; porém, aquele que reforça a produção divergente impulsiona o aluno para muitas possibilidades. O incentivo ao desenvolvimento de personalidades criadoras necessita de um ensino também criativo, também ele com produções divergentes.

Para Torrance, a criatividade pode ser aprendida por meio do ensino, de modo que criatividade, ensino e aprendizagem estão interligados (Schirmer, 2001: 38). Acrescenta que “todas as pessoas são criativas por natureza, com diferenças individuais, estando o processo de criatividade relacionado ao da solução de problemas e ao da investigação. O potencial criador muda de acordo com a idade e maturidade, estando também na dependência dos estímulos e oportunidades recebidas. Por intermédio de estímulos adequados, o professor colabora com o processo criador de seu aluno”. Torrance preocupou-se com a avaliação da capacidade criativa dos indivíduos, especialmente na produção divergente e na educação.

O mesmo autor afirma ainda que a saúde mental dos educandos está relacionada com o seu desempenho criativo e que a inibição deste pode

causar sérios danos; por isso, a escola não pode estar limitada ao desenvolvimento apenas do intelecto, pois, desse modo, as capacidades envolvidas na tomada de consciência dos problemas e no pensar em possíveis soluções ficam diminuídas (Schirmer, 2001: 39).

Torrance (1970: 24 segundo Schirmer, 2001: 39,40) aponta alguns caminhos para as atitudes dos professores perante as suas turmas: em lugar de procurar encher com um monte de factos as mentes dos alunos e fazer deles enciclopédias científicas, devemos perguntar em que espécie de crianças elas se estão a tornar: Que espécie de pensamento têm elas? Até que ponto são engenhosas? Estão a tornar-se mais responsáveis? Estão a aprender a dar explicações ponderadas sobre as coisas que fazem e veem? Acreditam elas que as suas próprias ideias têm valor? São capazes de partilhar ideias e opiniões com os outros? Juntam experiências semelhantes a fim de tirar conclusões? Pensam por si próprias?

Evidentemente, os professores têm um papel fundamental nesse processo - são os principais incentivadores ou inibidores da expressão ou do desenvolvimento criativo. É necessário que o professor reconheça que todos os seus alunos possuem capacidades criativas, mas que estas podem ser desenvolvidas ou não, de acordo com a maneira como se trabalha com elas. Existem pelo menos seis papéis que os professores podem desempenhar para ajudar seus alunos, nomeadamente no que à criatividade diz respeito:

- 1) proporcionar um “refúgio” ao indivíduo altamente criativo;
- 2) ser seu “patrocinador” ou “patrono”;
- 3) ajudá-lo a compreender a sua divergência;
- 4) deixar que ele comunique as suas ideias;
- 5) fazer com que o seu talento criativo seja reconhecido;
- 6) ajudar os pais (e outros) a compreendê-lo.

Esta perspetiva ajuda-nos a reconhecer como inegável a posição de Rogers (1978: 111 apud Schirmer, 2001: 41), quando afirma que todo o processo educacional deve ser desenvolvido em função do aluno, o qual deve tomar a linha da frente nesse processo. O foco da aprendizagem deve estar em quem aprende e não em quem ensina.



Outro autor (La Puente: 1978: 10 apud Schirmer, 2001: 41) refere, num dos 10 princípios justificativos da aprendizagem centrada no aluno, que a independência, a **criatividade** e autoconfiança são todas facilitadas quando há abertura à autocrítica e à autoavaliação, deixando para lugar de importância secundária a avaliação de outros.

A compreensão e a harmonia entre professor e aluno resultam em autocrescimento, com progressão de criatividade, iniciativa, imaginação, entendimento, autoaceitação e autodisciplina (Rogers, 1978 apud Schirmer, 2001: 43). Quando o aluno é encorajado a seguir os seus interesses, ele envolve-se no processo de descoberta do conhecimento, que até pode ser conhecido de outros, mas, para ele, é novo (Schirmer, 2001: 44). Este processo de criação encontra-se, regra geral, em todas as atividades cognitivas do ser humano e intimamente ligada a todos os processos de construção (portanto, ligada ao desenvolvimento dos indivíduos) (Schirmer, 2001: 44).

Para Alencar (1995: 9 apud Schirmer, 2001: 49) toda a pessoa é portadora de potencial criativo, que pode ser desenvolvido e melhorado com treino e acompanhamento, por meio de técnicas pertinentes. Muitas vezes, o meio inibe esse desenvolvimento. O professor é o agente que, conhecendo o desenvolvimento e as possibilidades de seu aluno, estimula a criatividade dos educandos, bem como a sua própria criatividade.

O meio influencia as ações criativas do aluno, é certo; porém, o professor, de qualquer área, pode (e deve) estar presente nos estímulos oferecidos pelo meio (Schirmer, 2001: 50).

Considerando que a criatividade não significa exatamente algo novo e original, mas algo que foi identificado como próprio para a ocasião partindo da espontaneidade, em função da relação entre o indivíduo e seu meio (Schirmer, 2001: 53), a escola pode atuar ao nível de quatro categorias de itens ((Novaes, 1971: 17 apud Schirmer, 2001: 24)) que dizem respeito a:

**Pessoa que cria** - aspectos de temperamento, traços, valores, atitudes emocionais;

**Processo criador** - pensamento criativo, motivações, percepção;

**Produtos criados** - invenções, obras artísticas ou inovações científicas;

**Influências ambientais** – condicionalismos educativos, sociais e culturais.

Assim, é preciso criar necessidades para o pensamento criativo, prever os seus períodos de ativação e de incubação, propiciar fontes geradoras de novas ideias, encorajar o pensar até ao fim, desenvolver a crítica construtiva e a aquisição do conhecimento em diversos campos. (id.: 75 segundo Schirmer, 2001: 25).

A criatividade estará sempre presente no desenvolvimento humano, pois o indivíduo necessita de, na sua interação com o meio em que vive, agir (id.: 26). Cabe, por isso, à escola o desenvolvimento de mecanismos para o crescimento da criatividade dos seus alunos.

Um desses mecanismos possíveis é o modelo de Alencar (Alencar, 2007: 2) para o desenvolvimento da criatividade, ver figura 9. O modelo possui 5 aspetos diferentes: Capacidade de pensamento criativo, Atributos da personalidade, Clima psicológico, Domínio das técnicas e conhecimento, Redução de bloqueios.

As **capacidades de pensamento** previstas são: fluência, flexibilidade e originalidade.

**Atributos de personalidade:** iniciativa, independência, autoconfiança, persistência, flexibilidade, etc..

**Clima psicológico:** Confiança na capacidade e competência de cada pessoa; Apoio à expressão de novas ideias; Estabelecimento de incentivos à produção criativa; Implementação de atividades que ofereçam desafios e oportunidades de atuação criativa (Alencar, 2007: 2).

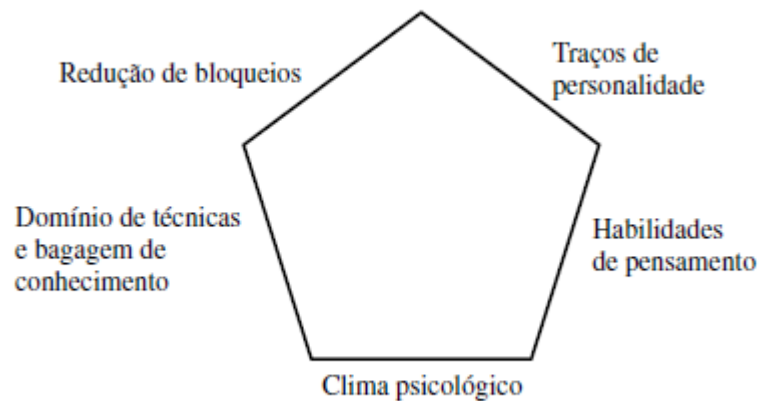


Figura 9 - Modelo para o desenvolvimento da criatividade de Alencar

(Alencar, 2007 2)

Quanto aos restantes aspetos - barreiras e conhecimento - neste modelo, é reforçada a identificação de barreiras que inibam a capacidade de criar e são apresentados recursos (informações, técnicas e exercícios) que favoreçam a produção criativa, respetivamente (Alencar, 2007: 2).

O mesmo autor identificou, na sua experiência, várias práticas pedagógicas inibidoras da criatividade. Pela sua importância (e por considerarmos que, ainda, são muito atuais), reproduzimo-las aqui:

- Ensino voltado para o passado;
- Valorização da reprodução e memorização dos conhecimentos;
- Utilização de exercícios que admitem apenas uma única resposta correta, fortalecendo a dicotomia certo/errado e cultivando, em demasia, o medo do erro e do fracasso;
- Padronização do conteúdo, aliado ao pressuposto de que todos devem aprender no mesmo ritmo e da mesma forma;
- Não valorização, por parte de muitos docentes, de formas alternativas de resolver problemas;
- Baixas expectativas em relação à capacidade do aluno para produzir ideias inovadoras;

- Centralização do processo de aprendizagem no professor;
- Pressuposto de que a criatividade é só para alguns;
- Insuficiente valorização da importância da criatividade no mundo atual.

Segundo o autor, o modelo foi comprovado com resultados muito satisfatórios para alunos (muito diversificados) e professores, que também beneficiaram da eficácia dele (Alencar, 2007: 2).

Práticas pedagógicas inibidoras da criatividade colocam algumas interrogações sobre a própria criatividade dos docentes. Um estudo de Alencar e Fleith elegeu 4 dimensões como o grupo de barreiras que mais entressegue à criatividade de docentes de vários níveis de ensino. As barreiras que mais contribuem, segundo esse estudo, para a inibição de criatividade no seio dos docentes situam-se na dimensão da “Falta de Tempo/Oportunidade”, seguindo-se a “Inibição/Timidez”, em terceiro lugar a “Falta de motivação”, sendo a “Repressão social” a dimensão que menos coloca barreiras à criatividade dos docentes (Alencar & Fleith, 2003: 4). Se considerarmos óbvio que o desenvolvimento da criatividade na educação passa necessariamente pelo nível da criatividade dos profissionais que nele se encontram e que o conhecimento, por parte destes, das barreiras que enfrentam constitui uma condição necessária para poder superá-las (Alencar & Martinez, 2006: 9), torna-se evidente que a mudança deve começar pelos docentes.

Outro fator que se revela de grande importância, nesta questão, é a avaliação da criatividade: é necessário identificar e acompanhar o desenvolvimento da criatividade nos alunos, e isso só é possível com instrumentos credíveis. Wechsler refere que o modelo de Torrance para avaliação da criatividade figurativa apresenta uma interessante combinação de aspetos cognitivos e emocionais da criatividade (Wechsler, 2001: 6).

Acrescenta ele, as características criativas nos **testes figurativos** ou nos **desenhos livres** (domínios que interessam particularmente a este estudo) que podem ser observadas são:

**Fluência:** grande número de ideias;

**Flexibilidade:** categorias ou tipos diferentes de ideias;

**Originalidade:** ideias novas;

**Elaboração:** detalhes enriquecendo a ideia original;

**Sensibilidade emocional:** indicadores de sentimentos nos desenhos;

**Movimento:** ações expressas nos desenhos;

**Perspetiva nova:** figuras vistas por diferentes ângulos;

**Perspetiva interna:** figuras vistas por dentro;

**Uso de contextos:** preocupações com o ambiente;

**Fantasia:** expressão do imaginário ou irreal;

**Títulos expressivos:** nomes que enriquecem o desenho;

**Combinação:** síntese de ideias num só desenho.

A encerrar este capítulo, cabe salientar o papel da escola, pela educação, na realização pessoal dos alunos que por ela passam e, neste aspeto, a quota atribuída à criatividade. Wechsler encontra “uma estreita relação entre criatividade, desenvolvimento pessoal e saúde mental”. Conclui ele que “os indivíduos criativos, nas mais diversas faixas etárias, demonstraram não só maior desenvolvimento do seu potencial cognitivo como também mais indicadores de expectativas profissionais e satisfação com a vida” (Wechsler, 2001: 18).

### **2.3.3. O Processo Criativo**

Muitos são os estudiosos que, para além de terem tentado entender e definir o conceito, se têm debruçado sobre o processo criativo, no sentido de o decompor em fases para, assim, poderem contribuir para a apreensão e melhoramento desse modelo.

Prosseguindo na linha de Gunter (já várias vezes aqui invocado), Erik Lerdhal criou um diagrama que pretende ilustrar o funcionamento desse processo, que ele entende como «um movimento orgânico e cíclico que atravessa continuamente a ordem e o caos, a divergência e a

convergência, o estado transitório e a evolução» (Lerdahl, 2000, segundo Tschimmel, 2010; 194):



Figura 10 - Modelo do Processo Criativo segundo LERDAHL  
(Tschimmel, 2010: 195)

Graham Wallas, inspirado por relatos de Henri Poincaré, estudou o processo criativo, perseguindo a ideia de identificar as suas fases e construiu um modelo que englobava 4 momentos: preparação (recolha de informações), incubação (trabalho no subconsciente), iluminação (súbito aparecimento de uma solução) e verificação (testes à solução) (Tschimmel, 2010; 197). Na fase da preparação, identifica-se o problema ou a necessidade a resolver, e começa a recolher-se a informação considerada útil para alcançar a solução. Na fase da incubação, começa-se a desenhar soluções possíveis para o problema. Esta é a fase que se pode considerar verdadeiramente inconsciente, atendendo a que as soluções que venham a ser encontradas não estavam acessíveis à consciência do sujeito; por isso, este tem de afastar-se do problema e abrir a mente para procurar a solução, o que pode durar alguns segundos ou vários anos. A fase da iluminação começa quando começam a surgir ideias que nos aproximam da solução até ao momento em que se dá a descoberta consciente da solução adequada ao problema ou à necessidade (designada por outros autores como o momento *aha!* ou *jeureka!*) - é uma fase vertiginosa de *insights* e intuições, que conduz à solução (também esta fase tanto pode durar apenas segundos como várias horas). A última fase, a da verificação é uma fase dominada sobretudo pela

lógica, em que se avalia a solução encontrada e se verifica a sua adequação e exequibilidade.

Este esquema fásico é ainda o ponto de partida para esquemas posteriores, mais elaborados, que Tschimmel (2010; 197) elenca: Wirz (1970), que distingue entre as fases motivação, análise, incubação, síntese, iluminação e verificação; Baxter (1998), que considera ainda a inspiração inicial, antes da preparação, incubação, iluminação e verificação), Guntern (1995), que subdivide o processo criativo em sete momentos - germinação, inspiração, preparação, incubação, iluminação, elaboração e verificação – consideradas como fases não delimitáveis mas ocorrendo numa sequência linear simples, podendo repetir-se, acontecer em simultâneo ou ser omitidas, de forma consciente ou inconsciente, com intensidades e velocidades diferentes: em segundos, dias ou até décadas. Deste modelo de Gunter, apresenta Tschimmel o esquema que se segue:

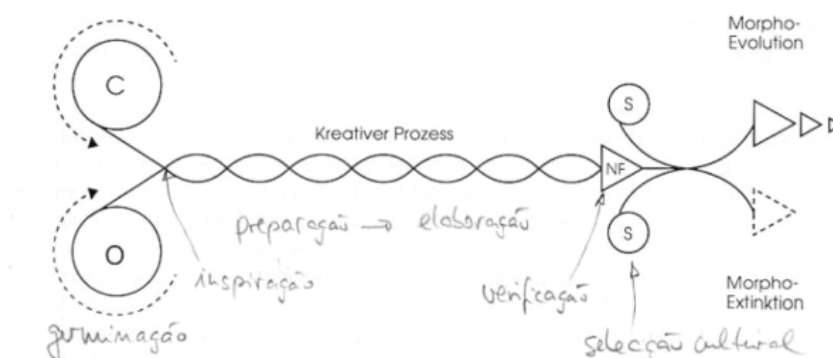


Figura 11 - O mecanismo básico do processo criativo segundo GUNTERN

Neste esquema de Guntern, a fase da germinação corresponde à fase em que no subconsciente germina a semente de uma ideia, sem conhecimento consciente do criativo, a partir daquilo que Briggs & Peat (citados por Tschimmel; 2010: 198) designam como *nuance*, uma subtileza da percepção ou uma combinação de sentimentos (para os quais a razão não tem denominações) e a que os indivíduos criativos são extremamente sensíveis (cada indivíduo a certos tipos de *nuances*). A inspiração, neste

modelo, coincide com o momento em que essas *nuances* transitam para o consciente do indivíduo (o que pode ser despoletado por emoções e contextos positivos, como outros autores também referem). A fase da preparação corresponde já a uma fase deliberada de análise e desenvolvimento das ideias, com recurso a informações externas (pesquisadas ou mesmo encontradas por acaso) que aumentam o conhecimento do indivíduo sobre o assunto. Na incubação (fase fractal que pode ocorrer em qualquer fase do processo), o indivíduo encontra-se (pelas mais variadas razões possíveis) em repouso ou ocupado com coisas que não têm a ver diretamente com a tarefa e, assim, através de uma síntese que ocorre no subconsciente, chegar a ideias novas ou olhar ideias já existentes sob um novo ângulo. No momento de chegar à fase da iluminação, de um momento para o outro, de uma forma imprevista, surge do ‘nada’ uma ‘nova ordem’ (se bem que este imprevisto pouco ou nada tenha de espontâneo, pois ele é, regra geral, fruto de grande trabalho prévio). A fase seguinte pode ser demorada e exige, por isso, grande perseverança e autodisciplina: é a fase da elaboração, em que o indivíduo trabalha sobre as soluções encontradas, de forma a conduzi-las, sem as perder de vista, à sua execução. Na fase de verificação, o indivíduo tem de se distanciar da sua obra e procurar olhá-la de forma crítica, interrogando-se se ela atingiu o objetivo inicial e se corresponde aos critérios pelos quais vai ser avaliada. Só após esta verificação, o criativo pode levar o seu projeto a público (a comunidade, o cliente, o professor), o qual fará uma seleção crítica final, que terminará com a recusa ou uma aceitação da obra (Tschimmel, 2010; 198-201).

Evidentemente que, antes e para além das fases do processo criativo, há que reconhecer o valor da motivação, isto é, da ativação de longo prazo das capacidades necessárias para realizar uma determinada tarefa (Wirz, 1970, apud Tschimmel, 2010; 131), estado que vários autores (Dörner, Schaub, Stäudel e Strohschneider, referidos por Tschimmel, 2010; 131) atribuem a um estado de carência (fome, sede, necessidade de conversar ou de ser reconhecido socialmente) que compele o indivíduo à ação. Nessa



ação, o indivíduo abstrai-se de si, ao entregar-se à tarefa, fruindo a realização da atividade criativa (esse prazer serve como autoestímulo e como recompensa para o próprio sujeito) – é a «experiência ótima» ou «experiência de fluxo», de que fala Mihaly Csikszentmihalyi (2002: 19). Nesse estado, as coordenadas exteriores perdem importância, em benefício da tarefa e da fruição que ela fornece ao sujeito.

Aceitando a opinião de M. Csikszentmihalyi de que cabe ao próprio indivíduo escolher se determinada atividade lhe devolve esse fluxo, convém a profissionais docentes reconhecer até que ponto os alunos têm as capacidades necessárias para enfrentar o desafio proposto pelas tarefas ou pelos problemas a resolver (se a proposta for demasiado exigente, ela pode conduzir a estados de receio, de insegurança ou até de pânico, ou seja, emoções e sentimentos negativos bloqueadores do processo de pensamento), mas tendo sempre presente que esse desafio deve ter um grau de exigência suficientemente estimulante (ultrapassando o nível de exigência comum para essa tarefa ou esse problema). Para isso, por conselho ainda de Csikszentmihalyi, para a proposta ter o equilíbrio necessário entre conforto e desafio, ao propor a tarefa, o professor deve definir inequivocamente os objetivos e fornecer um feedback imediato e claro sobre o sucesso dos resultados. A opacidade da proposta pode retirar o caráter apelativo à atividade. Ao contrário, quanto mais clara for a atividade, mais apelativa se torna e, por isso, maior sucesso proporcionará ao indivíduo, sendo que cada sucesso agirá como motivador para o sujeito persistir na busca de novos desafios, cada vez mais exigentes, e, desse modo, voltar a ter uma nova experiência de fluxo.

Para além desta motivação interior ao indivíduo (motivação intrínseca), há ainda a considerar o papel da motivação extrínseca, presente em casos como aqueles em que a tarefa é realizada para efeitos de concurso, de promoção, em suma, de qualquer forma de reconhecimento (Amabile, 2004 segundo Tschimmel, 2010; 134) – embora certos autores acreditem que estes motivos são frequentemente fatores de bloqueio (ao dividir a atenção entre a tarefa e o 'prémio', eles motivam para a produção, mas costumam

coartar a criatividade). Tal como Csikszentmihalyi, que considera que os estados de fluxo são intrinsecamente motivados, também Amabile acha que «Se faltar ao indivíduo a motivação intrínseca ao ocupar-se de uma tarefa, (...) o seu pensamento criativo vai ser nitidamente mais limitado» (Tschimmel, 2010; 134), se bem que, em estudos posteriores, faça a distinção entre motivadores extrínsecos sinérgicos (que reúnem a ‘vontade’ do motivador com a do motivado) e motivadores extrínsecos não sinérgicos, reconhecendo que os primeiros podem ser também promotores da criatividade, sobretudo como ponto de partida para a ação, e que ambos podem, todavia, ser convocados para casos em que não existe qualquer motivação intrínseca (Tschimmel, 2010; 135).

Cabe aqui referir que todo este processo criativo desenvolvido a nível individual, às vezes, não é suficiente para resolver um problema de grande calibre. É aí que a criatividade coletiva pode dar um maior contributo, como descreve Lehrer (2012) ou como mostra Julie Burnstein: «Quando o tecido do dia a dia é brutalmente rasgado, os artistas têm a capacidade de voltar a tecer o mundo por nós» (Burnstein, 2011: 260, falando da reconstrução do *Ground Zero* após o 11 de setembro). Mas, dado o objeto de estudo deste nosso trabalho, centrar-nos-emos na criatividade realizada solitariamente, ao nível dos mecanismos acionados pelo indivíduo aluno, ao realizar a sua aprendizagem nas disciplinas artísticas.

#### **2.3.4. Avaliação da Criatividade**

Relembramos aqui que o nosso intuito perseguido, para além de cumprir uma atividade inerente à profissionalização docente, é a aquisição de ferramentas práticas que nos guiem na sublime missão desta carreira e que, por esse motivo, nos debruçamos também sobre o domínio da avaliação, ato simultaneamente regulador da aprendizagem do aluno e da ação do professor.

Para a avaliação da criatividade destacam-se as contribuições do educador Paul Torrance. Este autor recebeu grande influência da abordagem

cognitivista de Guilford, no que diz respeito a construir testes para se avaliar a criatividade verbal e figurativa (Torrance, 1966), citado em, (Wechsler, 2006: 2). Na sua proposta mais conhecida, a nível internacional, Torrance seguiu as mesmas dimensões de Guilford para medir a criatividade, ou seja, **fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração**. Mais tarde, dada a pouca amplitude dos conceitos utilizados para avaliar a criatividade nos seus testes (na medida em que reduziam a criatividade apenas ao pensamento divergente), ele propôs e realizou pesquisas sistemáticas sobre onze indicadores para avaliar não só os aspectos cognitivos como também os aspetos emocionais da criatividade. Aos indicadores propostos e atrás enunciados acrescentou: a presença de **emoção, fantasia, do movimento, de combinações de ideias, resistência ao fechamento, perspectiva incomum, perspectiva interna, humor**, riqueza de imagens, **colorido de imagens e títulos expressivos** (Torrance e Ball, 1980 segundo Wechsler, 2006: 2). Esta ampliação, no entanto, não reuniu consensos.

Em 1990, na Universidade de Buffalo, reuniram-se especialistas das mais diversas partes do mundo para discutir e buscar uma definição consensual sobre a criatividade. Uma resposta bem abrangente foi proposta, sendo a criatividade entendida como o resultado da interação entre processos cognitivos, características de personalidade, variáveis ambientais e elementos inconscientes (Wechsler, 1993 segundo Wechsler, 2006: 2). Os pesquisadores destacaram, já nesta ocasião, a importância de se avaliar a criatividade nas mais diversas formas, considerando o seu aspeto multidimensional (Wechsler, 2006: 3).

Estes critérios vieram reforçar a concepção de que o comportamento criativo não pode ser entendido como sendo simplesmente o resultado do pensamento ou de habilidades cognitivas, mas, sim, deve ser visto de uma forma mais global, em cuja expressão os aspetos afetivos desempenham um papel decisivo; entende-se, assim, a criatividade como um processo mais global, dependendo da relação entre o cognitivo e o emocional (Rey & Martinez, 1989; Wechsler, 1993, 1995 segundo Wechsler, 2006: 3).

Ou seja, no conceito da criatividade, devem ser consideradas todas as possíveis combinações entre os seguintes elementos: a) habilidades cognitivas; b) características de personalidade; c) elementos ambientais. A combinação harmônica destas variáveis permitirá o alcance da autorealização, considerando os aspectos pessoais, profissionais e mesmo transcendentais do desenvolvimento humano (Wechsler, 2006: 3).

A autora, curiosamente, leva estas combinações a múltiplas criatividades ou múltiplas formas de ser e atuar criativamente, tal como são consideradas as inteligências múltiplas de Gardner (1993). Este exercício de comparação permite, de forma mais adequada e correta, pensar num modelo multidimensional para se avaliar a criatividade, nas suas várias combinações, e que possa explicar todas as criatividades, em vez de uma medida única de criatividade válida para todas as ocasiões (Wechsler, 2006: 3).

A avaliação da criatividade é, contudo, necessariamente limitada e reducionista, por ser um conceito indefinível, complexo e ilimitado (Torrance, 1988 segundo Bahia, 2008: 3), mas ela tem de ser feita: a avaliação da criatividade é necessária, quer para descrever o nível de criatividade dos futuros inovadores sociais e culturais, quer para analisar e compreender o modo como se devem modificar as práticas educacionais e, assim, dela tirar o melhor proveito (Bahia, 2008: 3).

A partir dos estudos de Guilford, foi desenvolvida uma grande quantidade de 'medidas' para avaliar, sob as mais diversas formas, os componentes da criatividade. Isaksen, Firestien, Murdock, Puccio & Treffinger, (1994 apud Wechsler, 2006: 4), selecionaram 250 medidas de criatividade, respeitando determinados parâmetros científicos.

Nesta avaliação, podemos usar medidas informais e formais: as informais têm a ver com o senso comum, diferente, interessante, atraente, inovador, sem critérios padronizados; as formais têm de atender a certos critérios científicos básicos e comprovados. Daí que a avaliação da criatividade possa ser qualitativa, com a sua metodologia própria ou quantitativa, com parâmetros psicométricos.

A avaliação qualitativa da criatividade tem sido realizada através da análise das biografias de grandes gênios da humanidade, observações ou entrevistas livres. Informações credíveis sobre as pessoas, os processos e o produto criado, por este método, foram atestadas por Yau (1995 segundo Wechsler, 2006: 4). Para valores mais fiáveis, é necessário submeter depois os resultados a uma avaliação quantitativa, com parâmetros psicométricos, o que exige provas de validade e precisão do instrumento. Para maior fidedignidade, deverão ainda ser demonstrados através de pesquisas empíricas: de que forma o instrumento mede o 'construto' proposto e se esta medida pode ser considerada como consistente. (Anastasi, 1988 segundo Wechsler, 2006: 4).

Na questão da validade de conteúdo, que é aquela que afirma que o teste deve ser uma amostra significativa da área que pretende medir, deparamo-nos com o dilema de que uma pessoa pode ser criativa de diversas formas, sendo, assim, impossível de se retirar uma amostra do universo das capacidades criativas de uma população, como afirma Torrance (1966 segundo Wechsler, 2006: 4). Daí a necessidade de restringir o campo da medida de criatividade à forma na qual ela está a ser avaliada, ou ao campo específico ao qual se destina, se queremos encontrar a validade de conteúdo para as suas medidas.

Na questão da validade preditiva do conceito de criatividade, novamente nos deparamos com a questão do critério: como comparar a criatividade esperada no futuro com a medida atual? Os testes "Pensando Criativamente com Figuras" e "Pensando Criativamente com Palavras" têm sido os instrumentos mais utilizados para comparar o desempenho atual do indivíduo com critérios de sucesso em diferentes campos da vida (Torrance, 1995 segundo Wechsler, 2006: 4).

Outro aspeto, na avaliação da criatividade, refere-se à precisão ou consistência da sua medida, levantando ele também bastantes dificuldades, designadamente: a) A criatividade é um traço humano estável? b) Qual é a influência da motivação nas medidas de criatividade? (Treffinger & Paggio, 1972 segundo Wechsler, 2006: 5).

A avaliação da criatividade pede exigentes cuidados e trabalho, em virtude das dimensões, das medidas, da teoria, dos instrumentos, etc. em jogo. É necessário controlar uma grande quantidade de elementos que entram no processo. Uma abordagem multifacetada, interacionista e ecológica parece ser o melhor caminho a seguir. Aqui, entram também aspetos culturais, barreiras geográficas que possam interagir com a criatividade (Wechsler, 2006: 5).

Para responder a estes desafios, Wechsler (2006: 5) propõe uma bateria de testes, da sua autoria, para uma avaliação multidimensional da criatividade, composta por quatro instrumentos, sendo dois internacionais e dois nacionais. Pretende avaliar aspetos cognitivos e afetivos relacionados com a criatividade, seja da pessoa, do processo criativo ou da sua interação. A bateria considera aspectos de sentir e de se comportar como pessoa criativa, a expressão da criatividade em *palavras* e em *desenhos*. Outros instrumentos para medir 'outras criatividades' (a criatividade corporal, musical, ambiental, etc) carecem ainda de maior validação (Wechsler, 1995 segundo Wechsler, 2006: 5).

Da referida bateria de Wechsler fazem parte os instrumentos internacionais testes "Pensando Criativamente com Figuras e Pensando Criativamente com Palavras", criados por Torrance (1966, 1990 segundo Wechsler, 2006: 5). A escolha destas medidas deve-se à sua validade e precisão já demonstradas (Torrance, 1996 segundo Wechsler, 2006: 5). Wechsler, por sua vez, criou os instrumentos nacionais "Estilos de Pensar e Criar" e "Adjetivos autodescritores" que integram a bateria (Wechsler, 2006: 5). O processo de construção e validação destes instrumentos será descrito a seguir.

O conceito do termo "Estilos" refere-se à maneiras preferenciais de pensar e agir em determinadas situações. Pretende-se caracterizar certas tendências no comportamento e sentimentos da pessoa criativa que não excluem, necessariamente, outros tipos de respostas a determinadas situações. A proposta do termo "Estilos de Pensar e Criar" traz a possibilidade de se estudar a interação entre o processo e a pessoa criativa,

evitando assim a investigação isolada destes aspectos. Tal facilita a compreensão do modo de agir da pessoa criativa dentro de um determinado ambiente.

Esta bateria considera um instrumento aplicado às características de personalidade das pessoas criativas (Wechsler, 2006: 6). De seguida apresentaremos esses instrumentos:

**a. Pensando criativamente com desenhos** (Torrance, 1966, 1990 segundo Wechsler, 2006: 7)

É um teste destinado a avaliar a criatividade figurativa do indivíduo, expressa por meio de desenhos realizados com estímulos diversos. O instrumento é composto por três atividades principais. A primeira apresenta uma forma curva como estímulo, a segunda possui rabiscos, de diversos tipos, para serem completados e a terceira tem uma série de linhas paralelas como proposta inicial para desenhos.

O teste é avaliado por características cognitivas e emocionais apresentadas nos desenhos e nos seus títulos. Dimensões avaliadas:

- 1) Fluência: quantidade de ideias;
- 2) Flexibilidade: diversidade na categoria de ideias;
- 3) Originalidade: ideias incomuns;
- 4) Elaboração: quantidade de ideias;
- 5) Expressão de emoções: sentimentos expressos nos desenhos;
- 6) Fantasia: seres imaginários nos desenhos;
- 7) Combinação: síntese de estímulos;
- 8) Movimento: expressão de ação nos desenhos;
- 9) Perspetiva incomum: desenhos feitos em perspectiva;
- 10) Perspetiva interna: desenhos vistos por dentro;
- 11) Contexto: ambiente para os desenhos;
- 12) Títulos expressivos: imaginação nos títulos;
- 13) Índice criativo: junção das características.

**b. Pensando criativamente com palavras** (Torrance, 1966,1990)  
citado em (Wechsler, 2006: 7)

Este instrumento é composto por seis atividades que visam medir a capacidade criativa verbal do indivíduo, sendo composto por seis atividades. Nas três primeiras atividades, é pedido que o sujeito faça perguntas, adivinhe causas e consequências relacionadas com uma situação apresentada. Na quarta atividade, é pedido que se proponha melhorias num elefante de brinquedo. Na quinta atividade, a tarefa é propor novos usos para caixas de papelão. E na sexta é pedido que sejam adivinhadas consequências para uma situação descrita.

O autor desenvolveu a proposta de serem avaliadas três características criativas verbais neste instrumento (Fluência, Flexibilidade, Originalidade). Os seus estudos demonstraram a possibilidade de se investigar outras características verbais (Wechsler, 1981, 1993 apud Wechsler, 2006: 7). As dimensões avaliadas neste instrumento são:

- 1) Fluência: quantidade de ideias;
- 2) Flexibilidade: diversidade de ideias;
- 3) Originalidade: ideias incomuns;
- 4) Elaboração: detalhe das ideias;
- 5) Emoção: expressão de sentimentos;
- 6) Perspetiva incomum: perguntas fora do estímulo;
- 7) Fantasia: menção à entidades imaginárias;
- 8) Analogias: uso de comparações;
- 9) Índice criativo verbal: soma das características.

### **c. Estilos de pensar e criar**

Este instrumento foi construído em forma de escala contendo 100 itens relacionados com os estilos preferenciais de pensar e criar dos indivíduos. Os itens foram construídos com base na literatura sobre as características das pessoas criativas, avaliando 25 dimensões. Cada dimensão é investigada por quatro itens, sendo dois de forma positiva e dois de caráter negativo.



A escala é feita em formato de *likert* de 6 pontos, na seguinte pontuação: discordo totalmente, discordo, discordo parcialmente, concordo parcialmente, concordo e concordo totalmente.

As dimensões avaliadas pela escala são: fluência, flexibilidade, originalidade, sensibilidade interna e externa, fantasia, inconformismo, independência de julgamentos, abertura à novas experiências, analogias e metáforas, ideias elaboradas, preferências por situações de risco, alta motivação, humor, impulsividade e espontaneidade, confiança em si mesmo, sentido de um destino criativo, persistência, otimismo, sensibilidade ambiental, curiosidade, honestidade, energia, liderança, tolerância à frustração, perfil visionário.

#### **d. Adjetivos auto-descritores:**

Este instrumento foi composto por uma pergunta aberta, onde era solicitado ao indivíduo que apontasse dez adjetivos que melhor o descrevessem. Posteriormente, era-lhe solicitado que colocasse um círculo em três adjetivos, de entre os dez apresentados, que fossem a sua melhor descrição.

#### **e. Questionário de dados pessoais:**

Este questionário serviu como base para seleção da amostra, sendo composto por perguntas abertas para verificar se o sujeito tinha realizado produção criativa nas mais diferentes áreas e se tinha recebido alguma distinção para cada uma delas. (Wechsler, 2006: 7,8).

Os instrumentos da bateria apresentados foram usados e demonstraram a possibilidade de se avaliar a criatividade de uma maneira multidimensional. Na área educacional, devem ser planeadas estratégias, de forma a encorajar ou estimular o aparecimento das características criativas aqui observadas (nos desenhos e nas redações de crianças e jovens). Na orientação ou reorientação vocacional, devem ser realçados os comportamentos que expressem um modo criativo de ver e lidar com a realidade, retomando a noção anteriormente expressa da alta ligação entre

criatividade, saúde mental, realização pessoal e profissional (Wechsler, 2006: 9).

### **2.3.5. Avaliação da Criatividade nas Artes Visuais**

Depois da secção sobre a avaliação da criatividade, pensamos ser pertinente dedicarmos algumas páginas sobre a avaliação da criatividade na disciplina das Artes Visuais, porquanto a nossa dissertação se insere no Mestrado de Ensino das Artes Visuais (3º Ciclo e Secundário) e estamos em presença de um campo de atuação muito específico.

Depois de uma pesquisa exaustiva neste domínio e de analisarmos os vários métodos e instrumentos, a nossa escolha recaiu sobre o trabalho de Teresa Eça que vai agora ser a nossa referência. É nossa preocupação recolhermos, refletirmos e registarmos toda a informação pertinente que nos ajude a atingir o sucesso, no nosso dia a dia na docência.

Eça sugere que, dada a especificidade da disciplina e dados os produtos criativos em jogo, um dos melhores instrumentos de avaliação é o portefólio, pelo que é nossa intenção dele nos socorrermos, na nossa prática pedagógica futura.

Para avançar com a sua proposta, aqui relatada, Eça baseou-se num conjunto de pressupostos que, a seguir, resumimos.

Pressuposto de partida; “a necessidade de repensar práticas e modelos de avaliação correntes, para além de conceitos gerais sobre educação, de maneiras de ver o conhecimento e de modos de pensar a educação nas artes visuais” (Eça, 2003: 1). Acrescentamos ainda que, para este pressuposto, foi considerado o modelo de aprendizagem e avaliação em artes visuais, apoiados nos conceitos sobre a educação artística:

1 - Quais são os grandes domínios de aprendizagem em arte e em *design*?

2 - O que se pode aprender em arte e em *design* e quais são os conhecimentos e capacidades que se podem avaliar no trabalho dos alunos?

A aprendizagem em arte e em *design* encara a aprendizagem do ponto de vista da reconstrução social, guiada por três grandes princípios: Diferença, Pluralidade e Pensamento independente.

**Diferença** - A aprendizagem é, deste modo, compreendida como uma negociação de ideias através do levantamento de questões pertinentes e procura de respostas variadas, em vez de procura de respostas únicas. A aprendizagem é centrada no aluno, como sujeito ativo possuidor de conhecimentos e vivências, numa aprendizagem dinâmica e interativa. O princípio **diferença** fundamenta-se no facto de que os alunos são sujeitos social e psicologicamente diferentes.

**Pluralidade** - A educação deve incluir métodos e meios variados, maneiras múltiplas de ver e de resolver as questões, diferentes respostas e posicionamentos, ou seja, deve ser, em si mesma, plural.

**Pensamento independente** – É necessário para desenvolver a personalidade, onde se inserem as capacidades de desafiar, resistir e inventar, próprias do indivíduo criativo.

Estes princípios requerem domínios de aprendizagem como sejam conhecimento disciplinar, processos criativos, pensamento crítico, capacidades de resistência a ideologias dominantes e capacidades de intervenção na comunidade.

Estes domínios exigem do professor grande capacidade de imaginação, planificação e adaptação. Implicam dar ao aluno, autonomia e capacidades de autocrítica na aprendizagem, a qual deverá ser mais direccionada para a vida quotidiana dos alunos e para as suas próprias motivações.

Um outro pressuposto refere-se ao processo criativo como fundamental no ensino das artes visuais. A criatividade não se limita à manipulação de elementos formais, técnicas e materiais; estende-se a processos de pensar e de fazer representações do mundo (Eça, 2003: 1,2).

O pensamento criativo é uma atividade complexa e as concepções atuais de criatividade são tão diversas e abrangentes que se torna necessário pensá-lo dentro de atividades cognitivas e metacognitivas específicas

(Feldhusen & Goh, B.E., 1995, p.231 segundo Eça, 2003: 2) tais como: conhecimento disciplinar, procura de problemas, pensamento crítico, capacidades de avaliação de decisões, tomada de decisões, resolução de problemas, capacidades de comunicação e de persuasão.

Não há uma definição universal para criatividade, mas existe, como já vimos anteriormente, algum consenso sobre aspetos criativos como capacidades de rever e reestruturar informações e conhecimento, capacidades de produzir ideias, invenções, objetos artísticos validados por uma comunidade de peritos segundo o seu valor científico, social, estético ou tecnológico (Eça, 2003: 2).

Para Csikszentmihalyi (1990 segundo Eça, 2003: 2), a criatividade não depende só de fatores individuais mas situa-se ao nível dos sistemas sociais. A criatividade é um sistema de interações entre um domínio, uma pessoa e um campo, considerando o domínio como um conjunto de oportunidades e constrangimentos para o indivíduo; a pessoa como a produtora de um conceito novo ou reestruturado; o campo como o conjunto de pessoas que validam o conceito ou produto realizado pelo indivíduo. A pessoa criativa deverá persuadir o campo (peritos) sobre o mérito da sua proposta, conceito ou produto. Ou seja, a criatividade depende da interação de, pelo menos, três elementos: um sistema cultural (que contém regras simbólicas), uma pessoa (que traz inovação para essas regras simbólicas) e um conjunto de peritos (que reconhecem e validam a inovação) (Csikszentmihalyi, 1997, p.6 segundo Eça, 2003: 2,3).

A proposta de Ross e dos seus colegas (1993, p. 51 segundo Eça, 2003: 3), para a aprendizagem e avaliação dos alunos em artes, considera que o trabalho artístico desenvolve-se a partir de um universo coletivo (domínio) - onde existem as convenções ou regras simbólicas (que deverão ser compreendidas pelo aluno); um aluno (pessoa) – que se apropria dessas convenções e as transforma em algo de novo; e o meio como universo coletivo de pessoas que vão validar as transformações, de acordo com critérios de julgamento consensuais (Eça, 2003: 3).

O aluno recolhe, assim, estímulos externos do meio (através de informação fornecida pela escola e pelo seu desenvolvimento social) e é influenciado por estímulos internos (relacionados com as suas motivações, intenções e propósitos) (Amabile, 1990 segundo Eça, 2003: 3). O processo criativo desenvolve-se através de processos de memorização, pesquisa, descoberta, interpretação, crítica e avaliação de dados, procura de problemas, germinação de ideias através de apropriação e transformação dos dados recolhidos, exploração, experimentação, tomada de decisões, avaliação, produção de respostas ou resolução de problemas, justificação e publicação das respostas encontradas.

Cada aluno tem a sua própria sequência no processo e o progresso pode dar-se, como já vimos noutra secção, através de saltos, regressões e descontinuidades, por etapas ou fases de desenvolvimento: Preparação, Incubação, Iluminação e Manifestação (Eça, 2003: 3).

Um novo pressuposto refere-se à avaliação de processos e produtos criativos. Avaliar processos e produtos criativos pode ser complicado, porque não existem definições universais para criatividade (Treffinger, 1987 segundo Eça, 2003: 3). No entanto, há uma definição clara dos domínios onde se inserem os conhecimentos e capacidades que os alunos devem revelar (Eça, 2003: 3). A definição de Eisner (1972, p. 217-222 segundo Eça, 2003: 3) refere os domínios do movimento *Discipline Based Art Education*, (i) crítica de arte, (ii) estética, (iii) história da arte e (iv) produção artística. Trata-se de uma organização por disciplinas, vendo a educação artística desenvolvida a partir dos campos expressivo/produtivo, perceptual, analítico/crítico e histórico/cultural. Nesta perspetiva, os trabalhos criativos devem ser avaliados segundo:

- (i) **Alargamento de limites** - capacidades de estender o conhecimento,
- (ii) **Invenção** - descoberta ou transformação, organizada segundo um propósito,
- (iii) **Rutura de limites** - capacidade de criticar as teorias e dados conhecidos e de desenvolver novas propostas

(iv) **Organização estética** - coerência e harmonia nos trabalhos.

Estes critérios pressupõem que os alunos deverão ser capazes de estabelecer uma ordem e uma estrutura, equacionando os problemas encontrados e as suas ideias. O conceito de *alargamento e de rutura de limites* é importante para compreender o trabalho dos alunos, porque se trata de uma definição de processos de apropriação e transformação das regras simbólicas, o conhecimento disciplinar e objetos da cultura visual que influenciam o aluno, bem como de motivações pessoais (Eça, 2003: 4).

Eça não segue, no entanto, as ideias de Eisner. Apresenta, para a avaliação, uma estrutura de domínios que respeita o aluno como possuidor de conhecimento e como indivíduo interveniente no seu contexto social e cultural, que considera em todas as etapas a avaliação e a autoavaliação de processos e produtos, porque a avaliação tem um papel fundamental em todas as fases do processo criativo (Feldhusen & Goh, 1995 apud Eça, 2003, 4). Em conformidade, Eça estruturou um quadro considerando três grandes domínios de aprendizagem e avaliação:

O primeiro quadro contempla o que os alunos adquirem sobre a linguagem dos objetos da cultura visual: percepção, regras, convenções, impacto social e objetos de contextos variados (vários períodos históricos, diferentes culturas e diferentes meios de expressão, técnicas e materiais); conhecimento disciplinar, porque ele é fundamental para desenvolver processos criativos (Alexander, 1992; Amabile, 1987 segundo Eça, 2003: 4), seja conhecimento de técnicas de exploração e manipulação - condição necessária para a produção artística (Best, 1996, p.89; Dobbs, 1992 segundo Eça, 2008: 4) –, seja conhecimento de processos de contextualização e de análise crítica ou de objetos da cultura visual; conhecimento pessoal (a informação e motivações que o aluno traz), conhecimento não formal que influencia as disposições, interesses e propósitos dos alunos.

O segundo domínio diz respeito à produção expressiva, ao desenvolvimento de ideias e produção de respostas pessoais; à apropriação e transformação do conhecimento e informação: procura de problemas,

pensamento crítico, flexibilidade, tomada de decisões, resolução de problemas, persistência, fluência, originalidade, elaboração, síntese, curiosidade, abertura, tomada de riscos, planificação; organização, avaliação, etc.. Este domínio desenvolve-se entre processos de germinação de ideias, experimentação e exploração de possibilidades, reflexão crítica sobre a adequação das possibilidades aos propósitos, avaliação e escolha de alternativas. Aqui, verifica-se o alargamento e a ruptura de limites, invenção, imaginação e avaliação.

O terceiro domínio está relacionado com a comunicação e publicação, os produtos finais e sua publicação, tendo em conta a validação do *mérito* do trabalho, *significado* e *função* por juizes externos, professores, colegas dos alunos e outros elementos da comunidade. Verificam-se capacidades de resolução e avaliação de problemas, inovação, originalidade, capacidades técnicas, capacidades de justificar propósitos, decisões e intenções, dentro de contextos de intervenção na comunidade e de esforços para persuadir o público sobre o seu mérito.

Conhecimento disciplinar Conhecimento não formal	Apropriação e Transformação dos conhecimentos	Publicação: Respostas pessoais
<u>Compreender e interpretar:</u> Regras simbólicas Percepção visual Linguagem visual Comunicação Visual Objetos da cultura visual Contextualizar (épocas, culturas, espaços) Significados Funções Materiais Técnicas Códigos, técnicas de produção e consumo de objetos visuais	<u>Utilizar e refletir sobre:</u> Apropriação de convenções regras simbólicas Procura de problemas Exploração de dados do mundo real (conhecimento formal e informal) Experimentação de processos, técnicas e materiais – estender fronteiras, tomada de riscos, desafios, ruptura de limites Germinação de ideias, avaliação, tomada de decisões Resolução de problemas	<u>Justificar Persuadir</u> Resolução de problemas- criação de respostas, pessoais, comunicação de respostas, avaliação Justificação das opções tomadas tendo em conta propósitos, significados, funções.
Investigar, Descobrir Organizar, Crítico	Experimentar Explorar Inovar Crítico Avaliar	Apresentar respostas, Avaliar, justificar

Figura 12 - Domínios possíveis de aprendizagem e avaliação nas artes e no design

(Eça, 2012: 5)

O último pressuposto encara o Portefólio como o instrumento de avaliação mais adequado para as artes visuais. Investigadores demonstraram as potencialidades do portefólio como instrumento de avaliação válido para as artes (Gardner, 19921; Beattie, 19942; Boughton, 1996 segundo Eça, 2003: 5). O portefólio inclui processo e produto, favorece a autonomia dos alunos, o inquérito crítico, a constante reflexão sobre progressos e dificuldades; favorece a integração da avaliação na aprendizagem; respeita as bases teóricas da educação em arte e em *design*; inclui um variado leque de conteúdos e tarefas motivadoras para os estudantes e, pela sua flexibilidade, apresenta riscos reduzidos de discriminação de grupos ou minorias.

Um portefólio é uma coleção de trabalhos selecionados pelo aluno segundo um propósito ou tema; mostra o esforço, progresso e resultados em mais do que uma área; inclui reflexões críticas e justificação de tomada de decisões; planifica, elabora, apresenta e avalia o seu projeto (Lindström, 1998 apud Eça, 2003: 6). O portefólio melhora a fiabilidade de resultados, uma vez que contém um vasto leque de trabalhos, revelando as mesmas qualidades ou qualidades semelhantes que podem ser indicadores da consistência da avaliação. Além disso, as funções do portefólio são flexíveis e respeitam estilos de aprendizagem diferentes e diferentes motivações dos alunos. Alunos e professores deverão compreender claramente os critérios de avaliação, para que os alunos possam colocar no portefólio os trabalhos que revelem o que se procura avaliar (Eça, 2003: 6).

### **Proposta de critérios alargados de avaliação**

Segundo a autora, a maior dificuldade da avaliação nas artes e no *design* reside nas diferentes interpretações dos critérios, muitas vezes vagos ou mal explicados. A formulação de critérios e descritores de níveis é muito importante e necessita de grande clareza de linguagem. Mesmo assim, critérios bem formulados não chegam para uma avaliação fiável; é necessário que exista consenso sobre eles, tanto da parte dos professores como dos alunos. A utilização de exemplos visuais ajuda a atingir interpretações



comuns. Os critérios devem ser utilizados com flexibilidade, como ‘janelas’ para olhar e não como normas taxativas; devem servir como modelo de negociação entre professores e alunos (Eça, 2003: 6).

**Critério de Avaliação (CA) 1:** Regista ideias, experiências, informação dada e opiniões em formas visuais e outras, apropriadas às intenções.

Este critério incide sobre as capacidades de registar e organizar ideias e motivações, assim como capacidade de planificação do trabalho.

**CA2:** Analisa criticamente e utiliza no seu trabalho fontes da cultura visual, mostrando compreensão de propósitos, significados e contextos.

Este critério incide sobre capacidades de coligir, organizar e analisar as fontes que o aluno investigou como relevantes para o seu portefólio.

**CA3:** Desenvolve ideias através de exploração, experimentação e avaliação.

Neste critério poderão ser desenvolvidos subcritérios, focando capacidades técnicas, exploração e manipulação de materiais, experimentação, desenvolvimento e seleção de ideias (em quantidade e qualidade) em função das intenções.

**CA4:** Apresenta um conjunto organizado de trabalhos e produto final, evidenciando uma resposta pessoal coerente e informada, e realizando intenções.

Este critério foca essencialmente o portefólio como um todo e os produtos finais. Poderá ser desdobrado segundo capacidades técnicas específicas: compreensão e utilização dos elementos da linguagem plástica, estilo pessoal, etc..

**CA5:** Avalia e justifica o mérito do trabalho.

Este critério, apesar de servir essencialmente para a avaliação do relatório de autoavaliação, pode ser aplicado nas anotações dos alunos e jornais de trabalho que revelem capacidades de avaliação crítica do aluno em relação ao processo de trabalho e produtos finais.

Esta proposta foi baseada na opinião de estudantes e professores portugueses, em escritos teóricos sobre educação artística e criatividade, e

estruturou-se tendo em conta programas de arte e de *design* do ensino secundário em Portugal.

Foi analisada a sua validade, numa fase inicial através de análise documental, de opiniões de peritos sobre avaliação em artes.

O portefólio requer grande preparação, capacidades de planificação e de trabalho persistente, capacidades críticas e de avaliação, através de expressão escrita, oral e visual.

Segundo a autora, este modelo pode ser aplicado não só no ensino secundário, como na preparação para os estudos superiores, e ainda em outros graus de ensino. Tanto os domínios como os critérios propostos são flexíveis e sujeitos a maior ou menor desenvolvimento, segundo os contextos educacionais (Eça, 2003: 6,7).

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGIA DO ESTUDO**



## **CAPÍTULO III – METODOLOGIA DO ESTUDO**

Neste capítulo é referida a metodologia adoptada para a concretização deste estudo. É feita uma contextualização dessa metodologia, para assim se compreender melhor a razão pela qual foi seleccionada. Serão ainda abordados os instrumentos e técnicas que foram empregados, salientando a sua importância e aplicabilidade no estudo em questão.

Por fim, é feita uma abordagem ao processo de implementação do estudo e à forma como foi analisado.

### **3.1. Metodologia Investigação-Ação**

De acordo com Clara Coutinho *et al.* (Coutinho et al., 2009: 356), a metodologia de Investigação-ação (IA) apresenta-se como aquela que melhor serve os propósitos do investigador no campo educativo. Segundo estes autores, tal fica a dever-se ao perfil natural dos profissionais da educação, caracterizado por constante atitude reflexiva sobre as suas práticas e por contínuo desejo de melhoramento, num jogo dialógico entre teorias «para explicar as práticas» e práticas que «adquirem a suprema capacidade de gerar teorias».

Além disso, o contexto atual de valorização do trabalho colaborativo de equipas de professores para o desenvolvimento profissional e a educação ao longo da vida veio acentuar a pertinência da eleição da IA como metodologia mais adotada, como mais facilitadora de ajudar a experimentar e a implementar novas e melhores formas de aprender e de ensinar.

Inscrevendo-se num paradigma sociocrítico (e distanciando-se dos paradigmas positivista – por considera-lo excessivamente objetivo - e interpretativo – por vê-lo como demasiado neutro), a metodologia de IA segue na esteira de J. Habermas (toda a investigação deve conter em si uma intenção de mudança) e coloca a ênfase no «conhecimento emancipatório» (Coutinho, 2005, segundo Coutinho, 2009: 357) no sentido, também, de transformar a realidade (Stenhouse, 1983, 177-195), graças às características inerentes à própria metodologia: interatividade social,

proximidade em relação ao objeto de estudo, participação nos atos em estudo, reflexão crítica e intencionalidade transformadora.

Foi neste universo de características e intenções que Kurt Lewin (Lewin, 1946: 34-46) cunhou a expressão *Action-research* como: *a comparative research on the conditions and effects of various forms of social action and research leading to social action a spiral of steps, (...) a spiral of steps each of which is composed of a circle of planning, action, and fact-finding about the result of the action*, o que, em contexto educativo, equivale a dizer que o professor é entendido como investigador e a prática letiva como o centro da investigação.

Este conceito atribui, assim, ao pensamento reflexivo (Dewey, 1976) e à prática reflexiva (Schön, 1983), a responsabilidade de continuamente regular o estado presente do momento alvo dessa reflexão, tendo como elemento aglutinador a pessoa do professor (o que faz, o que reflete, o que refaz e volta a questionar).

Mas em que consiste refletir, no contexto educativo? Este ato voluntário engloba os conceitos de «reflexão na ação», «reflexão sobre a ação» e «reflexão sobre a reflexão na ação» (metarreflexão), de acordo com designações que Schön (1983) considerou separadamente. O professor é assim um «prático reflexivo» (Coutinho, 2009: 358). Embora cumulativas, estas três dimensões desenvolvem-se em momentos diferentes: durante a prática letiva (reflexão na ação, pela observação do seu decurso), a seguir à prática letiva (reflexão sobre a prática, através da revisão das ocorrências letivas) e, *a posteriori*, a reflexão sobre a reflexão na ação, visando a alteração, renovação e reorientação da prática letiva futura.

Nesta linha, mas alargando o conceito a uma abrangência global, Carr & Cammis (1986) estendem a investigação em educação a uma perspetiva de crítica social, posicionando o professor, não só como analista da sua prática letiva, mas como agente de uma interpretação das questões ideológicas que subjazem a essa prática e que, geralmente, são o fundamento para a sua adoção em dado local e em dado tempo.

Tal espírito crítico, olhando analiticamente os fundamentos da instituição educativa, é um dos traços dominantes da metodologia de IA, se bem que este conceito possa aparecer ainda com uma abrangência semântica variada (Coutinho, 2005: 219): «um estudo de uma situação social que tem como objetivo melhorar a qualidade da ação dentro da mesma» (Elliot, 1993, segundo Coutinho, 2009: 360); «uma ciência prática e moral» e «uma ciência crítica» (Kemmis, 1984, segundo Coutinho, 2009: 360); «uma intervenção na prática profissional com a intenção de proporcionar uma melhoria» (Lomax, 1990, segundo Coutinho, 2009: 360); «um processo reflexivo que vincula dinamicamente a investigação, a ação e a formação, realizada por profissionais das ciências sociais, acerca da sua própria prática» (Bartalomé, 1986, segundo Coutinho, 2009: 360); «um processo em que os participantes analisam as suas próprias práticas educativas de uma forma sistemática e aprofundada, usando técnicas de investigação» (Watts, 1985, segundo Coutinho, 2009: 360), entre outras que a literatura da especialidade vai trazendo a público.

A todas estas definições acresce, porém, uma característica comum – o facto de se desenrolarem em ciclos ou em espiral, alternando momentos de investigação e de ação, sempre visando o aperfeiçoamento através da reflexão regular, crítica e sistemática sobre o ciclo anterior (Dick, 2003), num processo iterativo que parte de um problema identificado como tal. A nível de planos de investigação a IA, na opinião de Coutinho (2005: 22), assume-se como uma metodologia de investigação que aceita diferentes planos (investigação Qualitativa, investigação Fundamental, investigação Aplicada) – investigação com planos pluri/multimetodológicos.

Coutinho (2009: 361), ancorada em Hugon & Seibel (1988), Barbier (1996), Kemmis & McTaggart (1988), Zubert-Skerrit (1992), Cohen & Mahon (1994), Denscombe (1999), Elliot (1991), Cortesão (1998), elenca as principais especificidades da metodologia de IA: participativa, colaborativa, interna, prática, interventiva, cíclica, crítica e autoavaliativa, sempre estabelecendo como alvo a melhoria, a compreensão da prática e do contexto em que ela se desenvolve. Simões (1990: 32) assinala três

benefícios perseguidos pela IA: produzir conhecimento, modificar a realidade e transformar os atores.

Para isso, torna-se necessário planejar, agir, observar e refletir de forma mais cuidada do que é comum, para conseguir criar melhores práticas, ao mesmo tempo que se vão desenvolvendo uma maior consciência dos profissionais (os práticos) sobre as suas práticas (Suber-Skerrit, 1996, apud Coutinho, 2009: 363). De entre os benefícios procurados pela IA, Coutinho destaca: melhorar e transformar a prática (compreendendo-a), articular investigação, ação e formação, veicular conhecimento e mudança e dar aos educadores o papel de investigadores.

A par desses alvos, enumera outros contributos que a IA trouxe já ao panorama investigativo, como sejam o relevo igual dado aos intervenientes na investigação (investigador e participantes), a adoção (não exclusiva) de métodos qualitativos e quantitativos, a criação de novos instrumentos de recolha de dados (como a entrevista narrativa ou a investigação biográfica), a divulgação do conceito de «prático reflexivo» na formação profissional (no caso educativo, o educador-investigador).

Coutinho (2009) sintetiza na tabela seguinte as modalidades que a IA pode assumir, em função dos elementos próprios de cada contexto em que ocorre:

MODALIDADES	OBJECTIVOS	PAPEL DO INVESTIGADOR	TIPOS DE CONHECIMENTO QUE GERAM	FORMAS DE ACÇÃO	NÍVEL DE PARTICIPAÇÃO
TÉCNICA	Melhorar as acções e a eficácia do sistema	Especialista externo	Técnico / explicativo	Sobre a acção	Cooptação
PRÁTICA	Compreender a realidade	Papel Sócrático (favorecer a participação e a autorreflexão)	Prático	Para a acção	Cooperação
EMANCIPADORA (crítica)	Participar na transformação social	Moderador do processo	Emancipatório	Pela acção	Colaboração

Figura 13 - Metodologia de Investigação-Ação: Modalidades  
(Coutinho, 2009: 364)

A modalidade «Técnica» é despoletada pelo investigador, como externo, o qual propõe ao professor a aplicação de determinada prática e faz



depois a análise dos resultados, enquanto na modalidade «Prática» o protagonismo é dado ao professor, em cooperação com o investigador (socraticamente no papel de consultor) que o ajuda a encontrar os problemas e os caminhos para as soluções (numa atitude crítica e reflexiva). A modalidade «Emancipadora» aparece como a mais próxima do paradigma sociocrítico, na medida em que alarga o raio de ação para fora dos muros da escola concreta em que o professor exerce, visando intervir de forma transformadora no sistema educativo (sendo que o investigador, nesta modalidade se configura como um moderador «ajudando a problematizar e modificar as práticas e a identificar e desenvolver os seus autoentendimentos» (Coutinho, 2009: 365).

Em qualquer destas modalidades, porém, deve-se considerar que a base conceptual se situa ao nível da prática - a IA é uma metodologia que se centra na ação. Por conseguinte, qualquer investigação com base metodológica na IA deve conter um «projeto de ação» que guie os professores ao longo do processo, ou seja, no movimento dialético (ciclicamente, em espiral) entre os momentos de ação e de reflexão (já referidos anteriormente), atravessando as fases de «planificação», «ação», «observação» (ou avaliação) e «reflexão» (ou teorização). Em abstrato, os ciclos darão sempre origem a novos ciclos em que se experimente e valide as conclusões do ciclo anterior, mas em que se encontrem novos problemas e se proponha a experimentação de novas soluções. Vários foram os especialistas que propuseram vários modelos para o desenvolvimento cíclico da IA, como se apresenta a seguir:

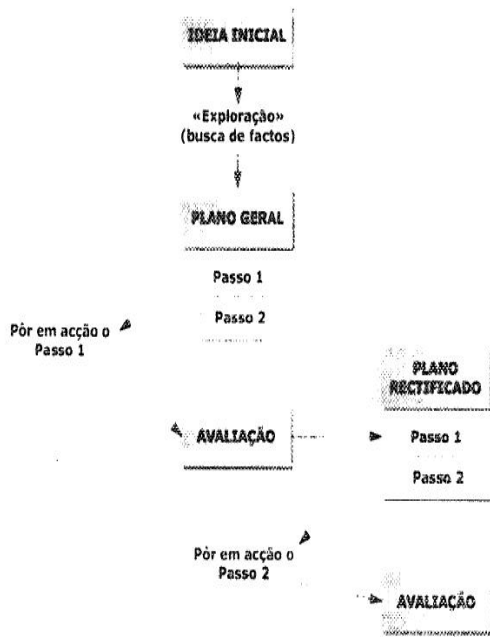


Figura 14 - Modelo IA de Lewin (1946)  
(Coutinho, 2009: 368)

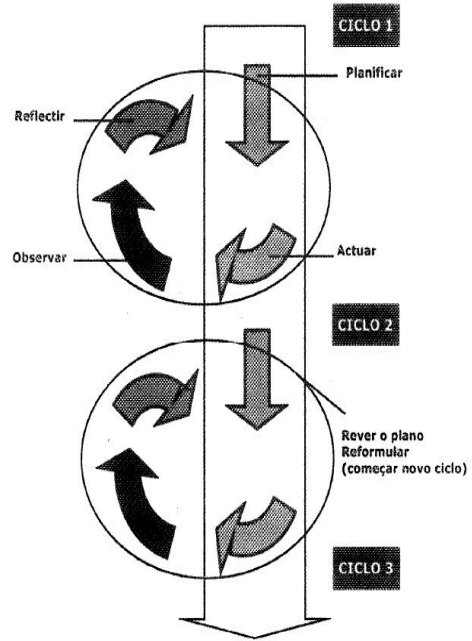


Figura 15 - Modelo IA de Kemmis (1989)  
(Coutinho, 2009: 369)

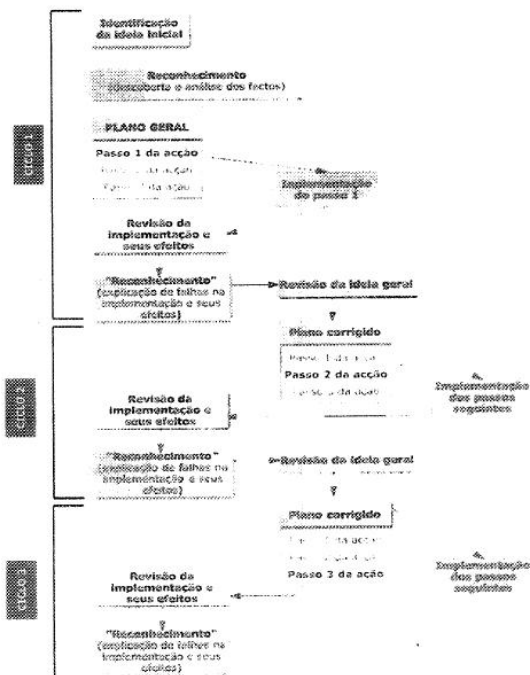


Figura 16 - Ciclo de IA de Elliot  
(Coutinho, 2009: 370)

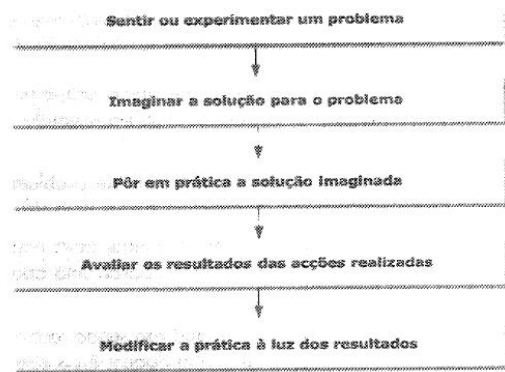


Figura 17 - Ciclo de IA de Whitehead  
(Coutinho, 2009: 371)

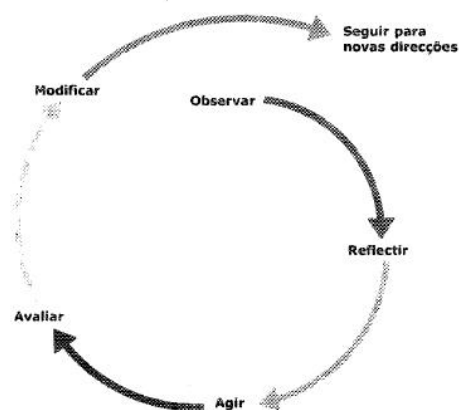


Figura 18 - Ciclo de Ação Reflexão de McNiff & Whitehead

(Coutinho, 2009: 372)

Numa análise comparativa destes modelos, é visível que todos eles se inspiram em Lewin (ciclos de ação reflexiva; três fases nucleares – planificação, ação e avaliação da ação) e cada um dos autores propõe um alargamento ou detalha o esquema inicial: Kemmis realça as vertentes estratégica (centrada na ação e na reflexão) e organizativa (centrada na planificação e na observação); Elliot coloca a ênfase na necessidade de «revisão dos factos e reconhecimento de falhas» (Coutinho, 2009: 369) antes do início de cada novo ciclo; Whitehead e McNiff procuraram aproximar o modelo da especificidade do contexto educativo, ligando-o ao desenvolvimento profissional contínuo dos educadores, presente em todos os atos educativos sempre que o professor se interroga (O que estou a fazer? O que devo melhorar? Como é que faço essa melhoria?) – dessa intenção resultaram os esquemas apresentados nas Ilustrações 5 e 6 (sendo que este último volta a colocar a tônica na dimensão em espiral como característica identificadora da metodologia de IA). Digno de realce é ainda o facto de estes modelos partilharem um conceito de trabalho colaborativo entre professores.

### 3.2. Instrumentos e Técnicas

Embora possa depender das opções de cada educador-investigador a seleção das técnicas e dos instrumentos de recolha de dados para estudo, Latorre (2003 apud Coutinho, 2009: 373), divide as técnicas de recolha mais usuais em IA em três categorias (baseadas em observação, baseadas em conversação e análise de documentos), exemplificadas na tabela seguinte:

<b>INSTRUMENTOS</b> (lápis e papel)	<b>ESTRATÉGIAS</b> (interactivas)	<b>MEIOS</b> <b>AUDIO-VISUAIS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Testes</li> <li>✓ Escalas</li> <li>✓ Questionários</li> <li>✓ Observação sistemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entrevista</li> <li>✓ Observação participante</li> <li>✓ Análise documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vídeo</li> <li>✓ Fotografia</li> <li>✓ Gravação áudio</li> <li>✓ Diapositivos</li> </ul>

Figura 19 - Técnicas e instrumentos de IA

(Coutinho, 2009: 373)

De acordo com Cohen & Mahon (1987, apud Coutinho 2009: 374), a IA é a metodologia de investigação que mais se adequa ao contexto educativo, nomeadamente no que se refere ao estudo de métodos de aprendizagem, estratégias de aprendizagem, procedimentos de avaliação, atitudes e valores, formação contínua de professores, treino e controlo, administração e gestão escolares.

Partilhando a opinião de Paulo Freire (1975: 55), cremos que a metodologia de IA é um *modus faciendi* intrínseco à atividade docente, na humildade intelectual que lhe é própria, sempre procurando acertar o passo com o progresso do mundo. No entanto, não podemos de achar alguma verdade na opinião de Hendricks (2002: 120), quando afirma que a IA não está ainda totalmente entregue ao professor-investigador e que a comunidade académica tem ainda alguma dificuldade em validar estudos desenvolvidos pelo professor em exercício de funções mas que não frequenta um programa de pós-graduação no domínio da educação. É um alerta para educadores e para instituições (de Ensino Superior ou de Formação Docente) e pode levar a refletir sobre a pertinência de, por exemplo, criar currículos de

pós-graduação que treinem os educadores em metodologias de investigação, de forma que, de seguida, em comunidades de prática, os professores possam realizar a sua investigação focada nos problemas que a sua prática lhes coloca e, daí, se empenharem na construção da mudança.

### **3.2.1. Questionário VARK**

Depois de nos debruçarmos sobre estilos de aprendizagem e de inteligências múltiplas e das relações entre estes conceitos, a nossa preocupação vira-se agora para a análise e seleção de um instrumento de recolha de informação sobre o perfil dos alunos, elemento considerado essencial para o desenvolvimento da nossa investigação. Os instrumentos de medida de perfil surgem sob a forma de questionários e deles existem exemplos variados à disposição de docentes, de empresas, bem como de outros interessados. Normalmente, estes questionários são reconhecidos pelos nomes dos seus autores:

#### **Questionário Honey-Alonso**

[www.estilosdeaprendizaje.es/chaee/chaeeagrafp2.htm](http://www.estilosdeaprendizaje.es/chaee/chaeeagrafp2.htm)  
<http://lantec.fae.unicamp.br/questionario/>

#### **Questionário Felder & Soloman**

<http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>

#### **Questionário VARK**

<http://www.vark-learn.com/english/page.asp?p=questionnaire>

#### **Questionário Honey & Mumford**

<http://www.science.ulster.ac.uk/nursing/mentorship/docs/nursing/oct11/Learning%20Styles%20Questionnaire%20%20short%20version%20Aug10.pdf>

#### **Questionário de Kolb**

[Http://Brainbasetraining.Com/Wp-Content/Uploads/2011/11/LEARNING-STYLES-Kolb-QUESTIONNAIRE.Pdf](http://Brainbasetraining.Com/Wp-Content/Uploads/2011/11/LEARNING-STYLES-Kolb-QUESTIONNAIRE.Pdf)

A nossa primeira atenção recaiu sobre o questionário atribuído a Kolb. No entanto, depois de uma análise mais aprofundada, verificámos que ele é mais direcionado para pessoas adultas. Continuando a nossa análise, na procura do instrumento (questionário) mais adequado a alunos do 3º Ciclo e

do Ensino Secundário, concluímos que, pela sua simplicidade e eficácia, o questionário VARK era o que mais se ajustava às nossas pretensões.

VARK, criado por Neil Fleming, é uma tecnologia, sob a forma de questionários, que permite chegar aos estilos de aprendizagem. A sigla VARK tem fundamento nas iniciais de *Visual* (V), *Aural* (A), *Read/Write* (R) e *Kinesthetic* (K).

A tecnologia VARK (Fleming, 2012: 1) não é, tecnicamente, um estilo de aprendizagem, mas debruça-se sobre pessoas e sobre a sua aprendizagem, centrando-se sobre as modalidades que elas podem preferir quando aprendem.

Os resultados que se obtêm servem mais como indicadores do que como diagnóstico. Para servirem de diagnóstico, os questionários precisavam de mais questões (o que não é a filosofia VARK, pois mais questões levariam à fadiga e a resultados menos fiáveis). Por outro lado, é difícil desenhar questões que têm quatro opções razoavelmente equilibradas para atrair as pessoas com uma particular modalidade de preferência (Fleming, 2012: 1).

Por outro lado ainda, e tendo em linha de conta que a vida é multimodal, é improvável que qualquer população, através dos dados fornecidos pelo VARK, venha a apresentar mais de 40% com uma única preferência, o que seria indicativo da força de um «não» às outras modalidades. Mesmo um aluno com uma forte preferência cinestésica ainda terá pontuação para os outros três modos e estará preparado para usá-los quando eles se adequarem ao contexto de sua aprendizagem (Fleming, 2012: 1).

Convém ainda não esquecer que o facto de um indicador VARK mostrar uma capacidade não significa que ela seja uma preferência de aprendizagem do aluno. Por exemplo, um aluno pode ser muito habilidoso no desenho à mão livre e não gostar de usar essa habilidade para aprender (Fleming, 2012: 1).

Consoante os perfis de aprendizagem dados como resultado do teste VARK, assim são aconselhadas as estratégias de aprendizagem (que o

docente deverá considerar, ao definir as suas estratégias de ensino) (FLEMING, 2001-2012). Por exemplo:

**Estilo visual** – alunos que respondem bem a apresentações que incluam gestos e imagens, a imagens, pôsteres e slides, a livros com diagramas e imagens, diagramas de fluxo, a sublinhados coloridos, a gráficos e a símbolos.

**Estilo auditivo** – aprende bem em contexto de sala de aula, participando em discussões e formações, discutindo assuntos com colegas e professores, ouvindo áudios ou expondo a outros as suas ideias.

**Estilo ler/escrever** – tira vantagens da elaboração de listas, tópicos, títulos, do uso de dicionários, de glossários (procurando definições), de folhetos, de livros, de ensaios ou de manuais. Para estudar, gosta de (re)escrever a 'matéria' por palavras suas, registar notas, textualizar o conteúdo de esquemas, gráficos e diagramas, responder a perguntas de escolha múltipla, a perguntas de resposta textualizada.

**Estilo cinestésico** – laboratórios, visitas de estudo, visitas a exposições, experiências vivificadas, abordagens *hand-on* (práticas), experimentações por tentativa-erro, recolha de exemplares (flores, rochas...) e dramatizações serão apreciadas por quem tem este estilo como predominante.

**Estilo multimodal** (cerca de 60% da população) – os seus detentores terão facilidade em adaptar-se aos outros e ao ambiente, mas frequentemente se sentem inseguros se convocarem apenas um dos estilos de aprendizagem. Geralmente não se contentam em deixar a aprendizagem superficial, mas, depois de aprenderem, são mais seguros e versáteis em relação a essa aprendizagem.

### **3.2.2. Observação**

Neste estudo, a observação realizada durante todo o processo é uma componente importante no que toca à recolha de dados. Aqui, podemos caracterizá-la como uma observação participante, visto o observador fazer

parte da ação. É inevitável, para um professor, não fazer parte do decorrer da sua aula. Contudo, torna-se possível adaptar as sessões seguintes às necessidades específicas dos alunos, tendo em vista uma melhor aprendizagem

Segundo Gonçalves (2009:63), “várias têm sido as vantagens apontadas para esta técnica de investigação: permite apreender comportamentos não verbais; permite a obtenção de um tipo de informação impossível de obter num laboratório por se realizar num ambiente natural e ainda o facto de não existir manipulação da informação”.

Houve também o esforço contínuo para manter o grau de inferência fraco, ou seja, de relatar as situações tal como aconteceram, sem que o observador fosse influenciado por qualquer fator, externo ou interno.

### **3.2.3. Diário de Bordo**

“Para além da descrição das atividades realizadas, o Diário de Bordo (DB) pode compreender informações tão variadas como as intenções, a sua justificação, as atividades previstas à partida, o que na realidade se fez, viu e ouviu, as circunstâncias em que se realizou a ação, os seus efeitos, as dificuldades encontradas, as interpretações dadas aos acontecimentos, o sistema de valores que se quer defender, as representações dos outros, as reações perante o comportamento do outro, as decisões de ação” (Postic & De Ketele, 1988:65).

O DB deste trabalho foi sendo escrito durante e no final de todas as sessões deste projeto, com informações que poderiam não estar previstas nas grelhas de observação.

Durante o decorrer das aulas, é sempre difícil atentar a todos os pormenores de todos os alunos. As grelhas de observação ajudam bastante neste ponto porque permitem-nos prever casos e registá-los com rapidez e são, posteriormente, de fácil leitura. Contudo, há outras situações que podem ocorrer que não foram previstas. Este diário de bordo assume o seu papel neste contexto, permitindo registar acontecimentos, comentários dos alunos,



preferências por técnicas ou trabalhos, etc.

Serviu ainda para expressarmos, enquanto professores, aquilo que não se regista em grelhas: sorrisos, agradecimentos ou mesmo críticas.

### **3.3. Processo de Análise**

Em todos os momentos, foram produzidos materiais que nos permitem analisar dados.

Numa primeira fase, recolheram-se informações através de uma ficha biográfica pessoal dos alunos.

De seguida, foi utilizado o questionário VARK (anexo II) que nos permite concluir qual o estilo de aprendizagem preferencial de cada aluno, em determinado momento.

Durante todo o desenvolvimento do projeto, as contribuições dos alunos são também objeto de análise e, provavelmente, os dados mais importantes. Entre eles destacam-se os documentos que redigiram, os trabalhos artísticos desenvolvidos e as fotografias tiradas.

Devemos salientar ainda toda a informação recolhida durante o tempo de aula, através das grelhas de observação. De igual modo, utilizámos também as grelhas de avaliação da criatividade (anexo IV).

### **3.4. Preparação e Implementação**

A preparação deste estudo foi elaborada depois de analisar cuidadosamente a amostra. A amostra não foi escolhida propositadamente para este projeto, ou seja, foi-nos atribuída aleatoriamente uma turma do 9º ano de escolaridade, dentro das existentes na escola. Assim, o estudo em questão foi planeado depois de uma análise sobre os alunos, sobre a turma e sobre o seu enquadramento económico, social e cultural.

### **3.4.1. Caracterização da Amostra**

O estudo centrou-se numa turma do 9º ano de escolaridade integrada numa Escola Secundaria, na disciplina de Educação Visual. Esta turma é composta por 26 alunos: 14 do sexo feminino e 12 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 14 e os 16 anos. Dentro deste número, existem 14 alunos subsidiados (6 do escalão A e 8 do escalão B).

Em relação ao aproveitamento, apenas seis alunos obtiveram classificação positiva na totalidade das disciplinas, no primeiro e segundo períodos, havendo uma média de três negativas por aluno. As disciplinas em que os alunos têm mais dificuldade, aspeto verificado através das suas próprias opiniões manifestadas nas fichas biográficas, bem como através das classificações do primeiro e do segundo período, são Inglês, Francês, Matemática e Introdução a Tecnologias da Informação e Comunicação. Por sua vez, as disciplinas preferidas e aquelas a que têm melhor aproveitamento são Ciências Naturais, Educação Física e Educação Moral e Religiosa. Salienta-se ainda que apenas 2 alunos pretendem continuar os seus estudos na área das artes.

Ainda pela análise das fichas biográficas de cada um, foi possível averiguar que 11 alunos estão inscritos em atividades extracurriculares, maioritariamente atividades desportivas. É também de assinalar que quatro alunos já reprovaram durante o seu percurso escolar. Quanto aos encarregados de educação destes alunos, eles detêm em média o 6º ano de escolaridade, sendo que o nível máximo de escolaridade é o 12º ano (apenas um encarregado de educação o concluiu). Em relação às suas atividades profissionais, estas localizam-se no setor secundário da economia, sendo a maioria profissionais qualificados, inseridos no Grande Grupo 7: Operários, Artífices e Trabalhadores Similares (Classificação Nacional de Profissões). Existe ainda um número considerável de encarregados de educação desempregados.

Apesar da caracterização dos alunos sobre o seu estilo de aprendizagem preferencial fazer parte da caracterização da amostra, faz

sentido apresentar esses resultados só no capítulo seguinte, de maneira a podermos fazer uma comparação entre a realidade antes de e após a aplicação da metodologia projetual.

### **3.4.2. Aplicação e Desenvolvimento**

O presente estudo foi desenvolvido durante o ano letivo 2012/2013 na Escola Secundária de Vagos, no distrito de Aveiro, numa turma no 9º ano de escolaridade, na disciplina de Educação Visual. Esta turma, composta por 26 alunos, é bastante heterogénea e, depois de uma primeira análise, revelou possuir muitos elementos desmotivados.

Assim, a partir da análise feita à amostra, foram realizadas todas as planificações do projeto (anexo III), com o objetivo de estipular previamente todas as atividades a desenvolver. Deste modo, havia espaço para prever algumas situações que pudessem ocorrer e, assim, tentar solucioná-las.

Os exercícios foram desenvolvidos segundo a metodologia projetual de Bruno Munari, por se tratar de um método relativamente simples, de fácil compreensão, com etapas definidas e que tem como principal objetivo o desenvolvimento da criatividade. Contudo, o maior desafio passou pela adaptação desta metodologia às aulas de EV e aos conteúdos programáticos que lhe dão forma. Optámos por trabalhar o conteúdo da «expressão gráfica rigorosa», por ser, depois de averiguado junto da turma, o tema que desperta menos interesse nos alunos e que, conseqüentemente, os desmotiva mais.

Assim, a aplicação de todo o projeto iniciou-se com uma explicação aos alunos sobre o que iria ser desenvolvido e com o preenchimento do questionário VARK, de maneira a nos possibilitar caracterizá-los segundo os seus estilos de aprendizagem, naquele momento.

A metodologia de Munari é composta por 12 fases (entre o problema e a solução). Contudo, quando a aplicámos à disciplina de EV, achámos que algumas fases não fariam sentido, explorando assim apenas 8 dessas 12 fases.

A primeira fase consistia na definição do problema e, a segunda, nas componentes do problema. Estas duas fases, por terem em comum a componente de pesquisa e escrita, foram compiladas numa ficha de trabalho. As duas primeiras fases foram desenvolvidas numa aula de 90 minutos.

A terceira fase foi dividida em duas etapas: uma que consistia num exercício de resolução rápida - em que os alunos teriam que representar as formas geométricas que iríamos abordar, com ajuda de alguma pesquisa (caso necessário) - e outra, que consistia num trabalho prático, em grupos de dois alunos, sendo que eles teriam de realizar uma ilustração através da técnica da colagem, sobre as formas geométricas. Queríamos ter aplicado este processo a cada uma das formas individualmente, mas uma vez que o tempo disponível era bastante reduzido, apenas a circunferência foi analisada individualmente, sendo que as restantes formas foram abordadas em conjunto, nos trabalhos práticos.

Esta fase foi desenvolvida em quatro aulas de 90 minutos.

Foi neste momento que pedimos aos alunos que, no seu dia a dia, procurassem formas geométricas na natureza ou na construção humana e que realizassem várias fotografias que as representassem.

Depois de empiricamente exploradas as formas, passamos à fase da análise dos dados, explicando aos alunos o processo rigoroso de construção de cada forma. Esta fase utilizou o tempo de quatro aulas de 90 minutos.

Posteriormente, e neste momento já com os conteúdos programáticos abordados com os alunos, seguiu-se a fase da experimentação. Aqui foi proposto aos alunos que realizassem um trabalho livre, com os mais variados materiais que disponibilizámos. Esta fase durou uma aula de 90 minutos.

De seguida, a fase do modelo foi desenvolvida durante três aulas de 90 minutos, onde os alunos, com os materiais e técnicas que quisessem, teriam de desenvolver uma ilustração inspirada na fotografia selecionada entre aquelas por eles realizadas.

Por último, a fase dos desenhos construtivos ocupou uma aula de 90 minutos e consistiu na realização do desenho gráfico rigoroso da forma geométrica representada na fotografia selecionada. Nesta aula, foi também

construído o painel de apresentação individual do aluno, com os trabalhos desenvolvidos neste projeto.

É de salientar que todas estas fases estão esquematizadas e planificadas no anexo V. Foi também produzida uma grelha (baseada nos modelos referidos na secção específica desta dissertação) de avaliação da criatividade e do processo criativo, que foi metodicamente preenchida por cada fase e por aluno.

Na última aula do projeto, os alunos voltaram a preencher o questionário dos estilos de aprendizagem. de modo a averiguarmos se houve alguma alteração durante a aplicação da metodologia projetual.



**CAPÍTULO IV**  
**APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS**  
**RESULTADOS**





## **CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A pertinência deste capítulo prende-se com a necessidade de comunicar, de maneira clara, legível e de fácil compreensão, os resultados obtidos no estudo. Deste modo, apresentaremos os resultados através de gráficos e tabelas.

### **4.1. Discussão e análise dos resultados obtidos neste estudo**

Antes de começar a aplicar a Metodologia Projetual nas aulas de Educação Visual, foi preenchido o questionário VARK (anexo II) para caracterizar os alunos segundo o seu estilo de aprendizagem. Este questionário é composto por 16 perguntas de resposta fechada, o que facilita o seu preenchimento. Cada pergunta tinha 4 opções de resposta, colocadas aleatoriamente, cada uma representando um estilo de aprendizagem; cada aluno pode selecionar mais do que uma opção em cada pergunta.

O objetivo era perceber qual o estilo de aprendizagem preferencial de cada aluno, para depois o comparar com a sua avaliação individual do processo criativo. Para ilustrar estes resultados, foram construídos gráficos, onde pode ser lida a mancha correspondente aos estilos de aprendizagem e o número de respostas que cada aluno deu e, conseqüentemente, o estilo preferencial do aluno em questão. Foram feitos gráficos com os dados da turma, para perceber os estilos que mais se verificavam na sala de aula. Para perceber se havia alguma alteração em relação aos estilos de aprendizagem preferenciais de cada aluno, no fim do desenvolvimento do trabalho segundo a metodologia projetual, foi passado exatamente o mesmo questionário VARK (anexo II). Para melhor se compreender as alterações que ocorreram, apresentaremos, em anexo, os dois gráficos por aluno (antes e depois).

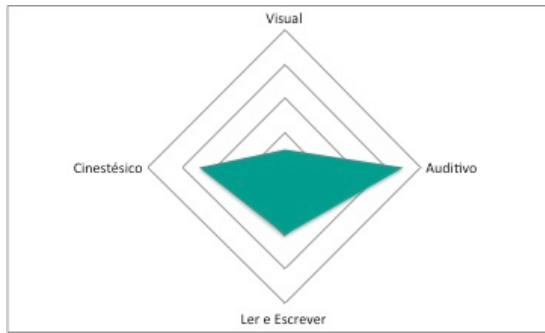


Gráfico 1 - EA aluno 01 (antes MP)

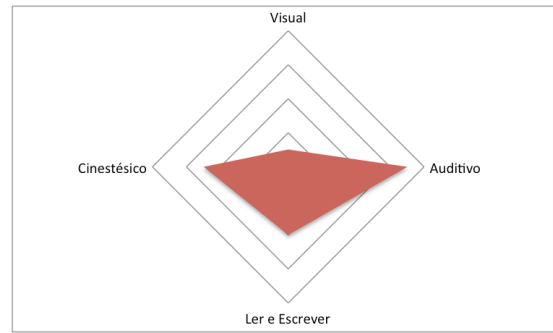


Gráfico 2 - EA aluno 01 (depois MP)

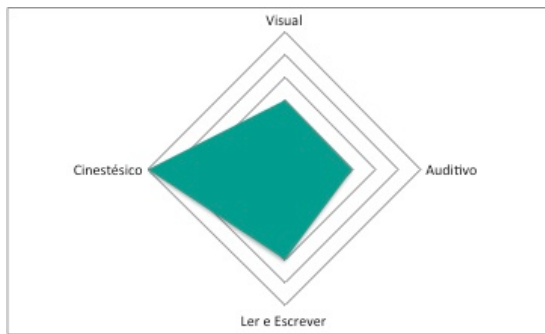


Gráfico 3 - EA aluno 02 (antes MP)

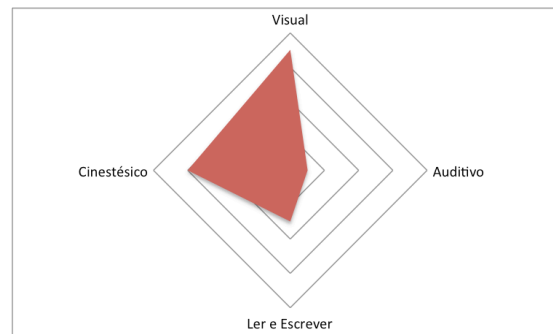


Gráfico 4 - EA aluno 02 (depois MP)

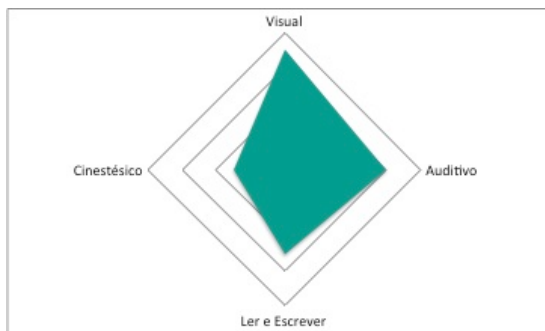


Gráfico 5 - EA aluno 03 (antes MP)

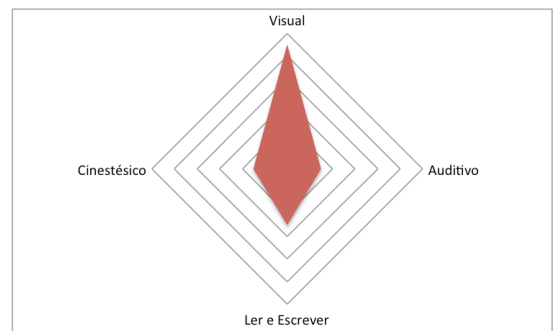


Gráfico 6 - EA aluno 03 (depois MP)

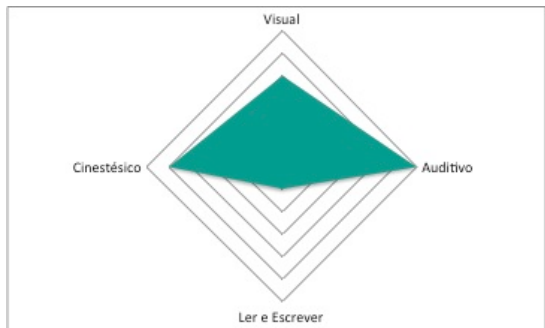


Gráfico 7 - EA aluno 04 (antes MP)

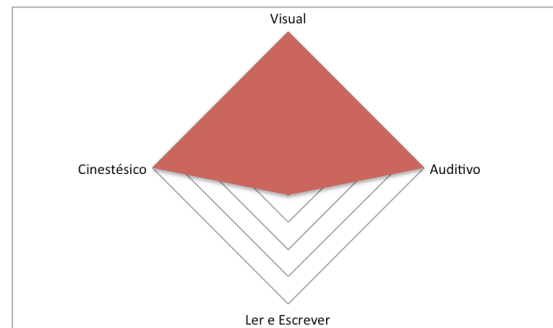


Gráfico 8 - EA aluno 04 (depois MP)

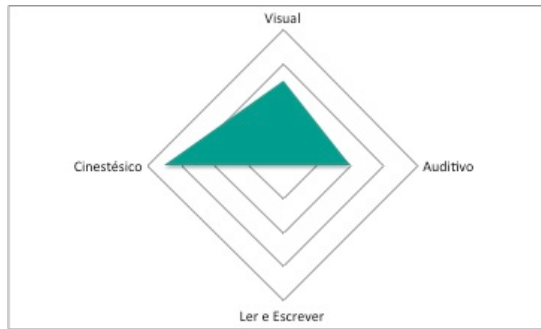


Gráfico 9 - EA aluno 05 (antes MP)

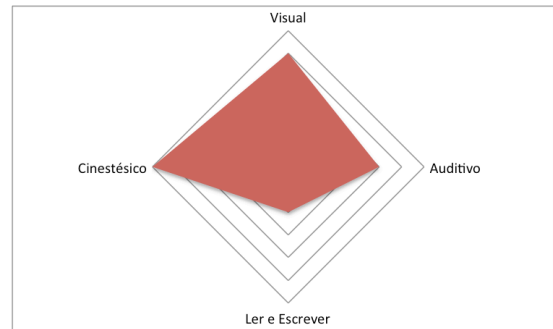


Gráfico 10 - EA aluno 05 (depois MP)

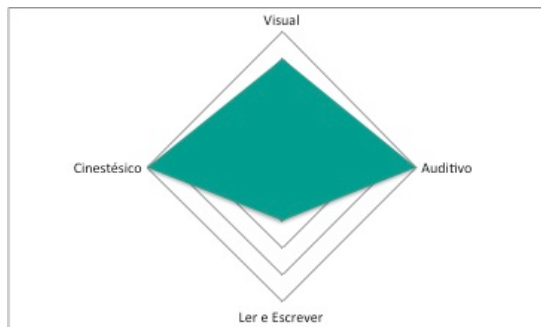


Gráfico 11 - EA aluno 06 (antes MP)

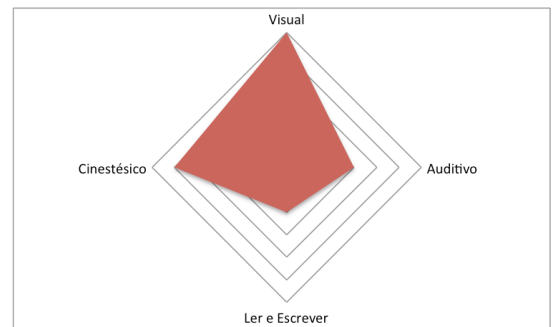


Gráfico 12 - EA aluno 06 (depois MP)

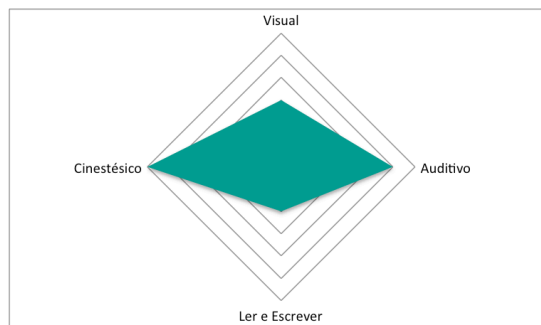


Gráfico 13 - EA aluno 07 (antes MP)

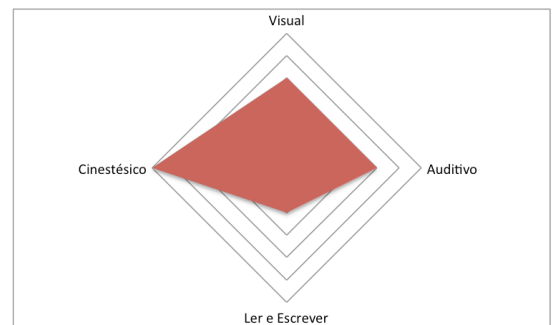


Gráfico 14 - EA aluno 07 (depois MP)

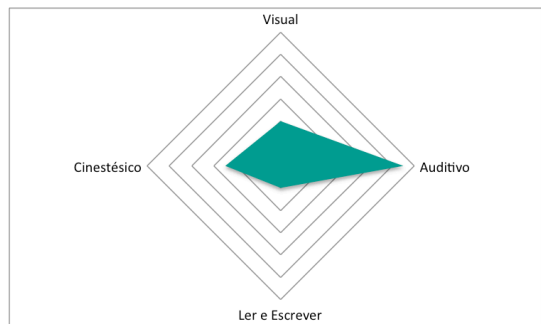


Gráfico 15 - EA aluno 08 (antes MP)

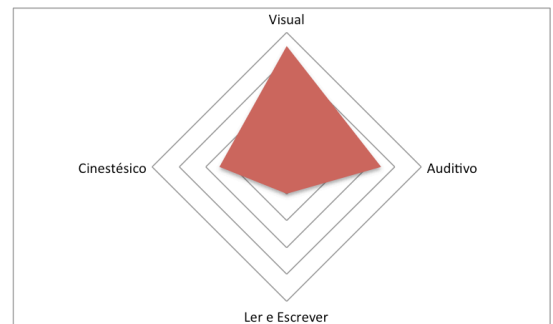


Gráfico 16 - EA aluno 08 (depois MP)

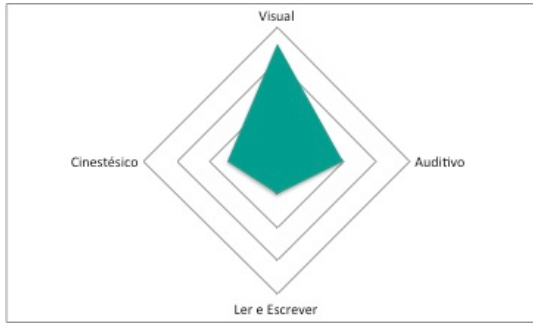


Gráfico 17 - EA aluno 09 (antes MP)

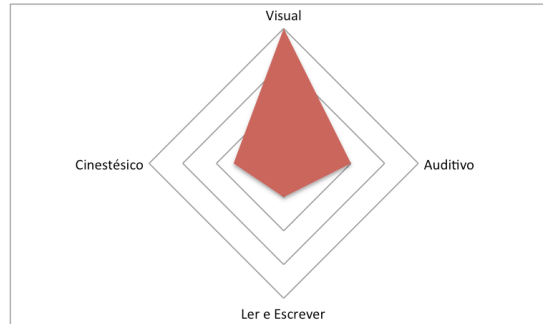


Gráfico 18 - EA aluno 09 (depois MP)

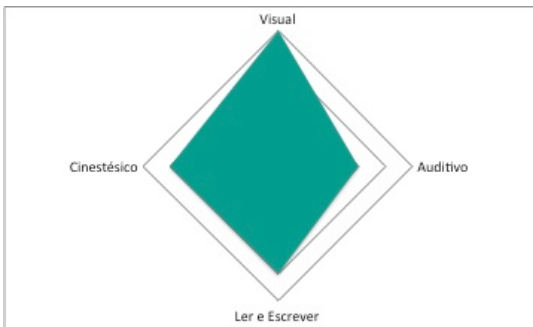


Gráfico 19 - EA aluno 10 (MP)

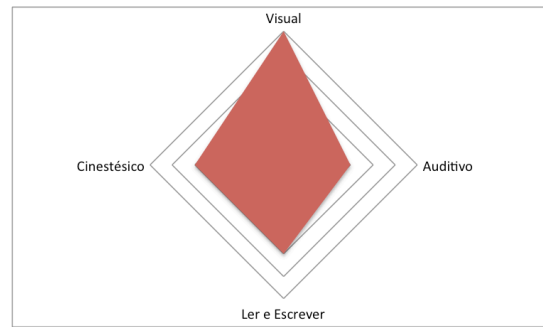


Gráfico 20 - EA aluno 10 (depois MP)

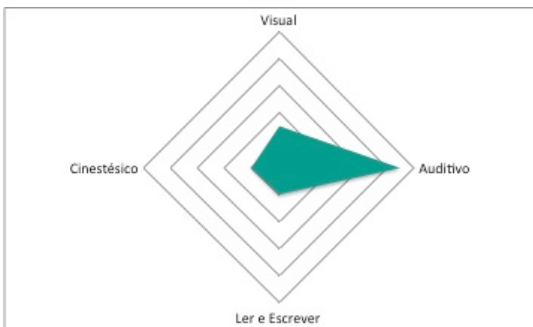


Gráfico 21 - EA aluno 11 (antes MP)

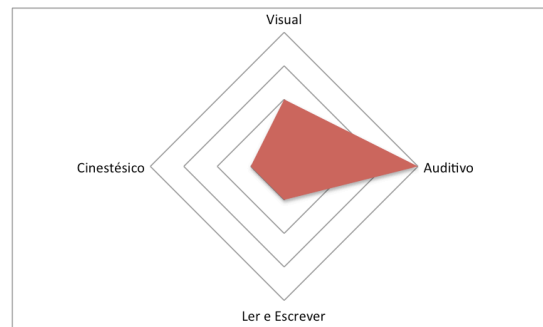


Gráfico 22 - EA aluno 11 (depois MP)

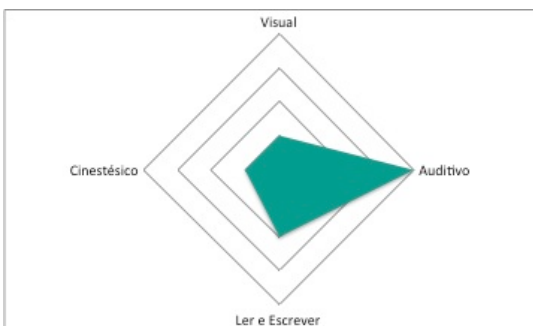


Gráfico 23 - EA aluno 12 (antes MP)

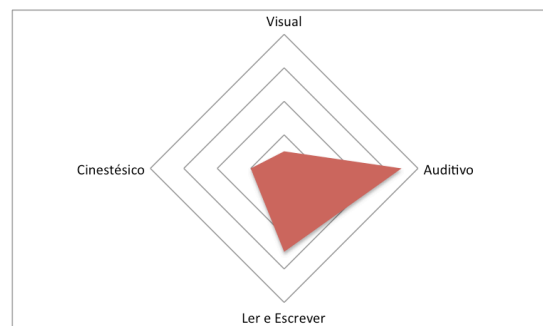


Gráfico 24 - EA aluno 12 (depois MP)

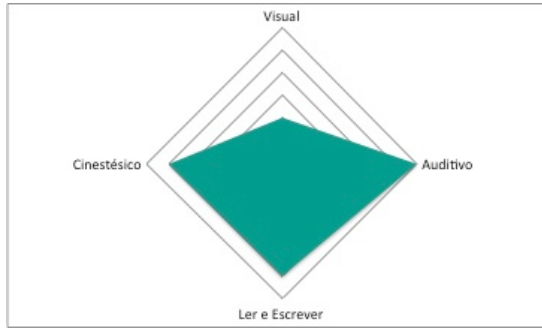


Gráfico 25 - EA aluno 13 (antes MP)

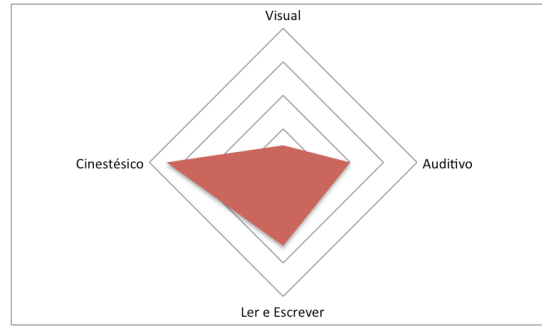


Gráfico 26 - EA aluno 13 (depois MP)

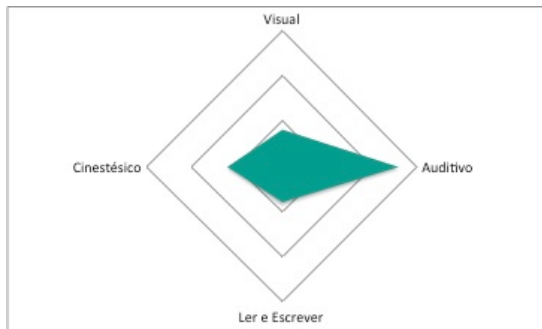


Gráfico 27 - EA aluno 14 (antes MP)

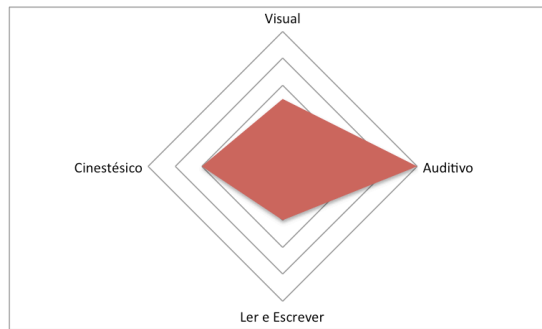


Gráfico 28 - EA aluno 14 (depois MP)

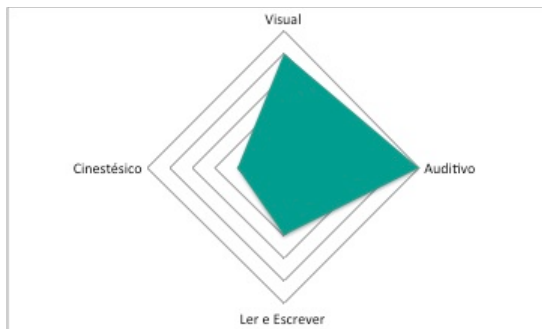


Gráfico 29 - EA aluno 15 (antes MP)

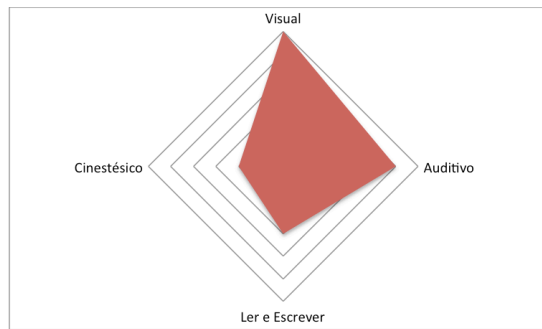


Gráfico 30 - EA aluno 15 (depois MP)

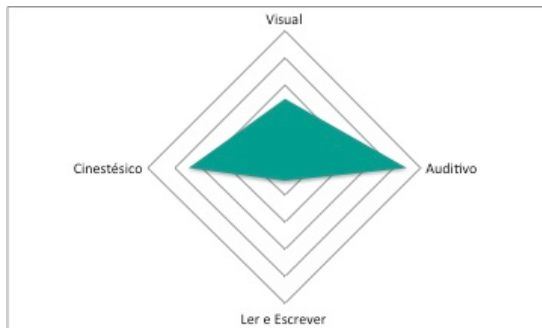


Gráfico 31 - EA aluno 16 (antes MP)

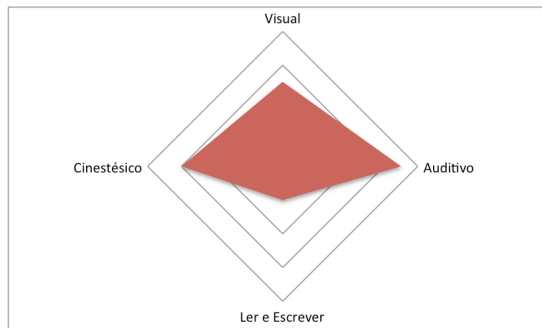


Gráfico 32 - EA aluno 16 (depois MP)

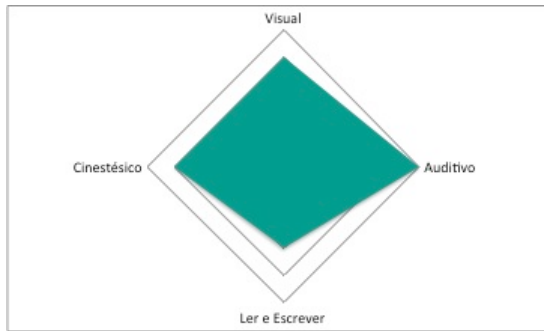


Gráfico 33 - EA aluno 17 (antes MP)

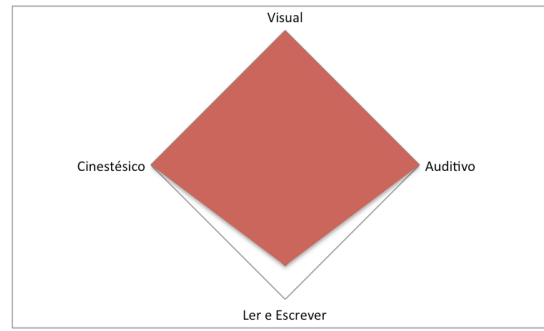


Gráfico 34 - EA aluno 17 (depois MP)

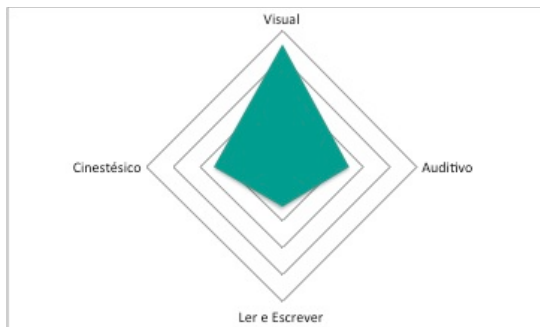


Gráfico 35 - EA aluno 18 (antes MP)

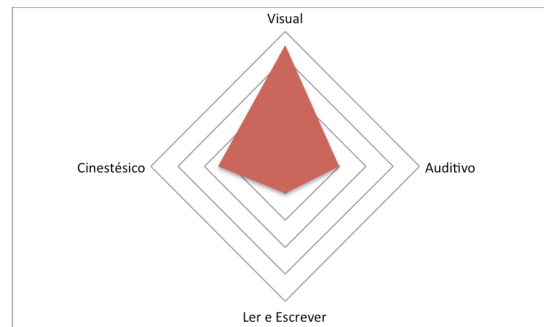


Gráfico 36 - EA aluno 18 (depois MP)

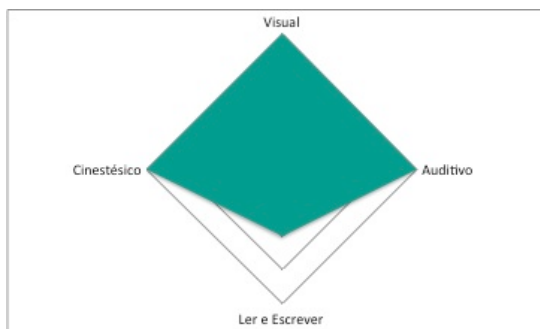


Gráfico 37 - EA aluno 19 (antes MP)

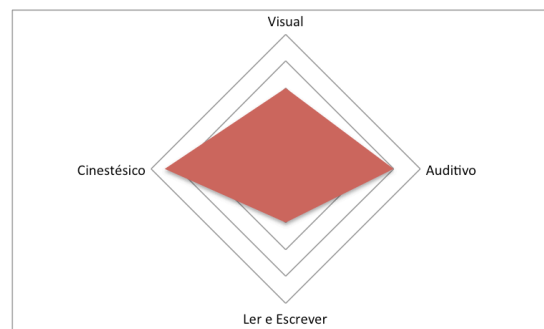


Gráfico 38 - EA aluno 19 (depois MP)

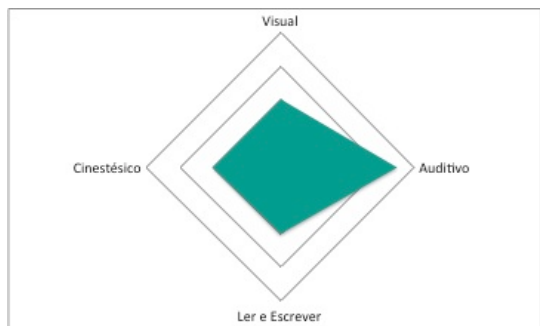


Gráfico 39 - EA aluno 20 (antes MP)

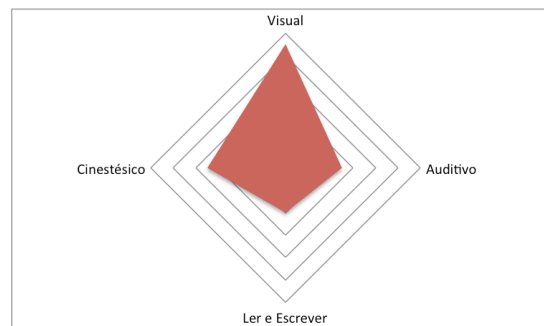


Gráfico 40 - EA aluno 20 (depois MP)

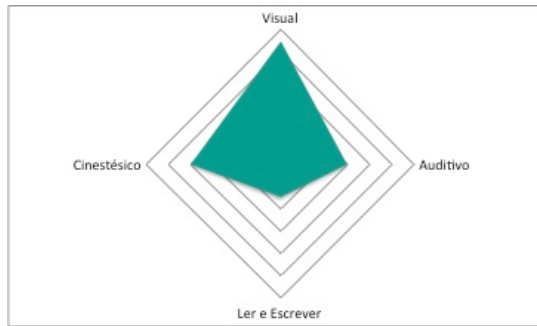


Gráfico 41 - EA aluno 21 (antes MP)

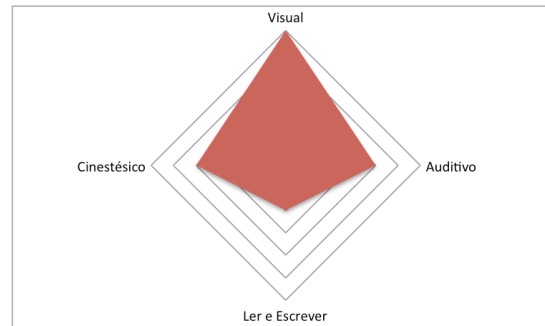


Gráfico 42 - EA aluno 21 (depois MP)

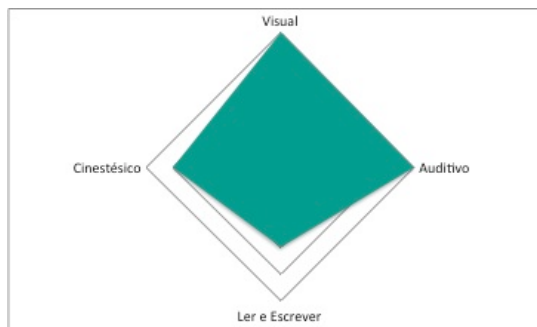


Gráfico 43 - EA aluno 22 (antes MP)

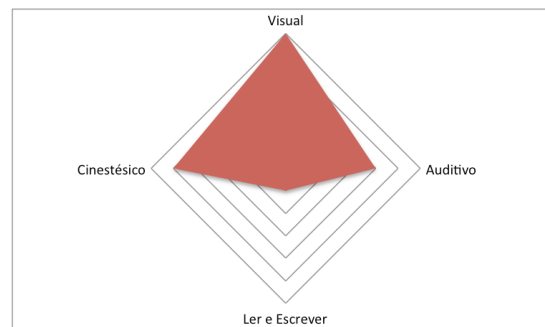


Gráfico 44 - EA aluno 22 (depois MP)

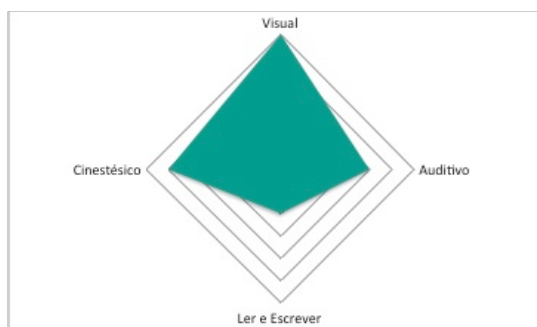


Gráfico 45 - EA aluno 23 (antes MP)

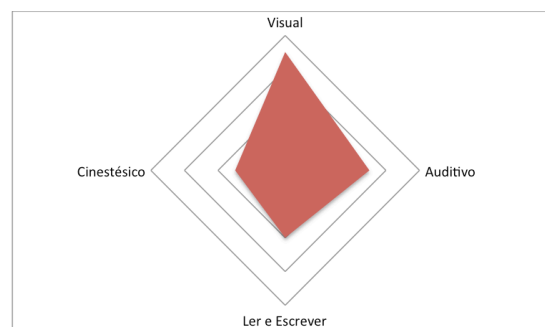


Gráfico 46 - EA aluno 23 (depois MP)

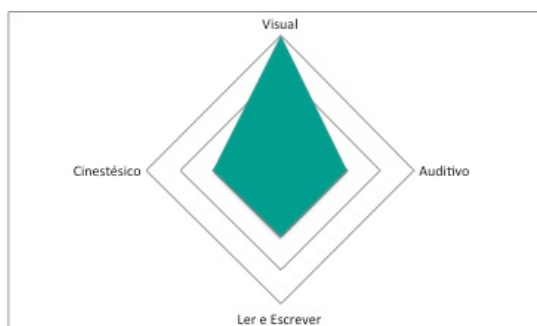


Gráfico 47 - EA aluno 24 (antes MP)

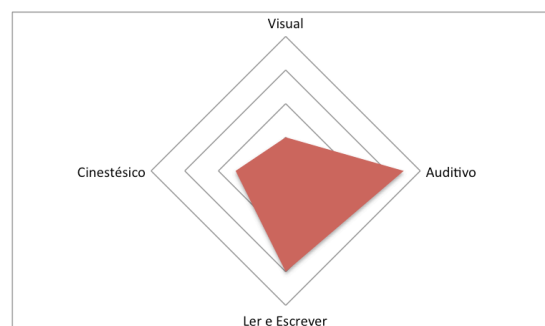


Gráfico 48 - EA aluno 24 (depois MP)

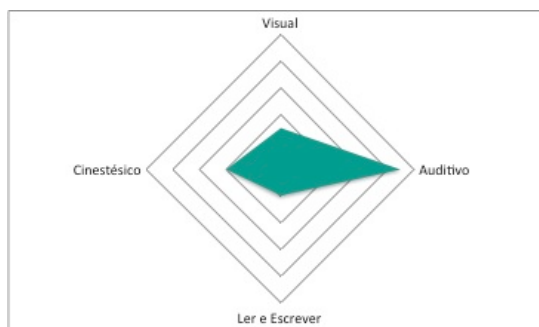


Gráfico 49 - EA aluno 25 (antes MP)

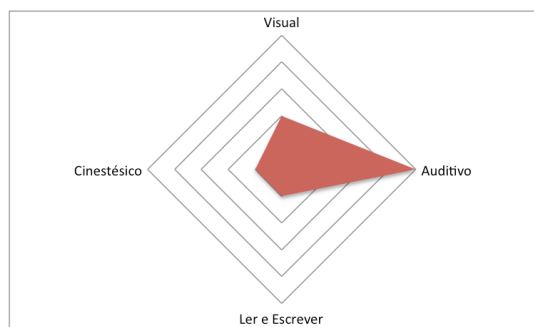


Gráfico 50 - EA aluno 25 (depois MP)

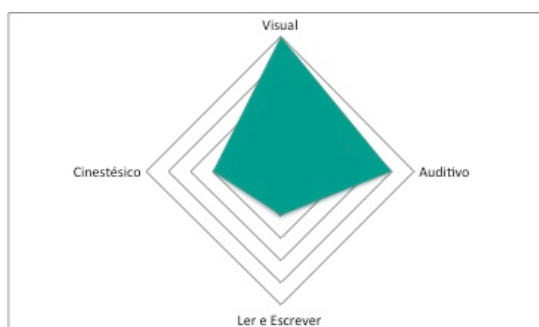


Gráfico 51 - EA aluno 26 (antes MP)

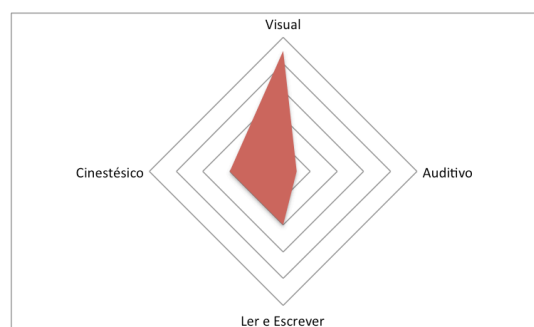


Gráfico 52 - EA aluno 26 (depois MP)

Numa análise detalhada e exaustiva destes gráficos, podemos reparar em alguns pontos cruciais. Nos 26 alunos contemplados neste estudo, 18 apresentaram um aumento bastante significativo no estilo de aprendizagem “visual”. Apenas 2 alunos mantiveram esse estilo com os mesmos pontos e 6 deles mostraram uma diminuição nos valores desse estilo.

Quanto ao estilo auditivo, ele era o predominante na primeira fase em que o questionário foi preenchido. Durante a aplicação da metodologia, houve alterações quanto a este estilo, que podemos verificar em cinco casos: houve uma diminuição.

Relativamente ao estilo ler/escrever, não se verificou qualquer alteração. Na primeira fase não havia nenhum aluno com esse estilo de aprendizagem e, na segunda, a situação manteve-se.

Por sua vez, o estilo cinestésico também sofreu um aumento em dois casos.

Relativamente ao comportamento dos EA da turma, criaram-se outros dois gráficos, com os dados obtidos nos questionários VARK antes e depois



da aplicação da metodologia projetual:

### Estilos de Aprendizagem existentes na turma (antes da MP)

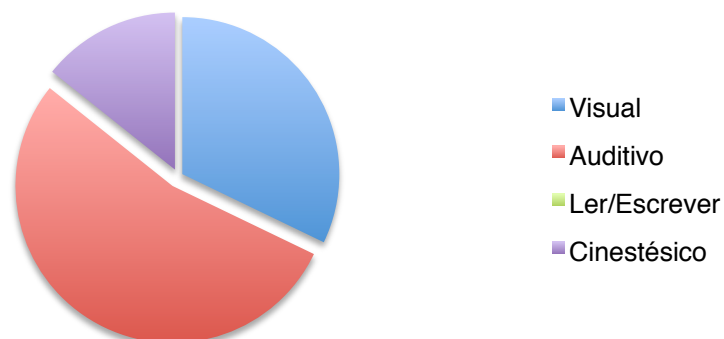


Gráfico 53 - EA da turma (antes MP)

### Estilos de Aprendizagem existentes na turma (depois da MP)



Gráfico 54 - EA da turma (depois MP)

É notório o crescimento claro do EA “visual”. No que toca aos restantes, o EA ler/escrever mantém a sua inexistência. O auditivo e o cinestésico equilibraram os valores entre si.

Neste momento faz sentido expor as fases do projeto, através da Metodologia Projetual, descrever em que consistiam e apresentar alguns exemplos dos trabalhos realizados pelos alunos, assim, iremos falar do

projeto etapa a etapa.

Achámos oportuno juntar a primeira e a segunda fase da metodologia, a **definição** e as **componentes do problema**, pois considerámos que ambas tinham um carácter mais teórico e introdutivo. Portanto, estas etapas consistiram numa ficha de trabalho onde tentámos perceber qual era a percepção dos alunos em relação ao que é a geometria. Queríamos também apurar a facilidade ou dificuldade que os alunos sentiam ao serem enfrentados com um “problema”. Nesta fase, notámos que os alunos sentiam algumas dificuldades no que toca à definição de conteúdos, apesar de, no seu eu, entenderem o conceito. Os alunos revelaram muita insegurança e tentavam sempre confirmar respostas com os seus pares.

Em relação à coleta de dados, optámos por realizar uma proposta de exercício prático, pois era evidente que os alunos respondiam melhor a este tipo de trabalho. A proposta consistia na elaboração de uma ilustração em grupos de dois, abstrata ou figurativa, utilizando recortes de revistas. Apresentamos de seguida alguns resultados elaborados pelos alunos.

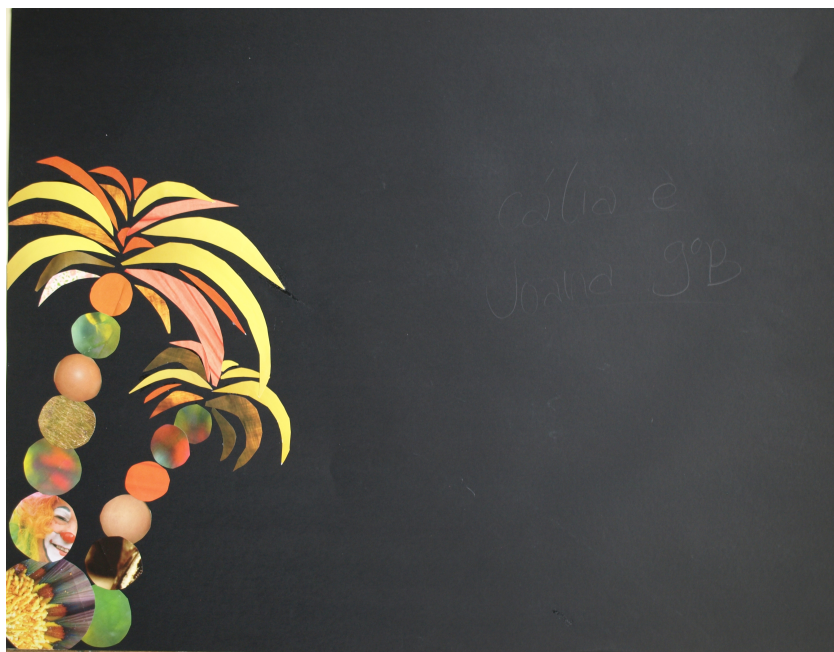


Figura 20 - MP: Coleta de dados 01



Figura 21 - MP: Coleta de dados 02



Figura 22 - MP: Coleta de dados 03



Figura 23 - MP: Coleta de dados 04

Nesta etapa, e como poderemos confirmar mais à frente na grelha de avaliação do processo criativo, alguns alunos começaram desde logo a mostrar melhorias e a alcançar valores mais elevados.

De seguida, procedemos à componente mais teórica desta metodologia aplicada à Educação Visual, a **análise de dados**. Esta etapa consistiu na análise detalhada dos processos de construção de todas as figuras geométricas incluídas no programa da disciplina. Ainda que seja uma etapa de uma componente teórica elevada, os alunos elaboraram exercícios de construção das formas todas as aulas. Esses exercícios foram elaborados em folhas de papel cavalinho A3 e aqui apresentamos alguns exemplos.



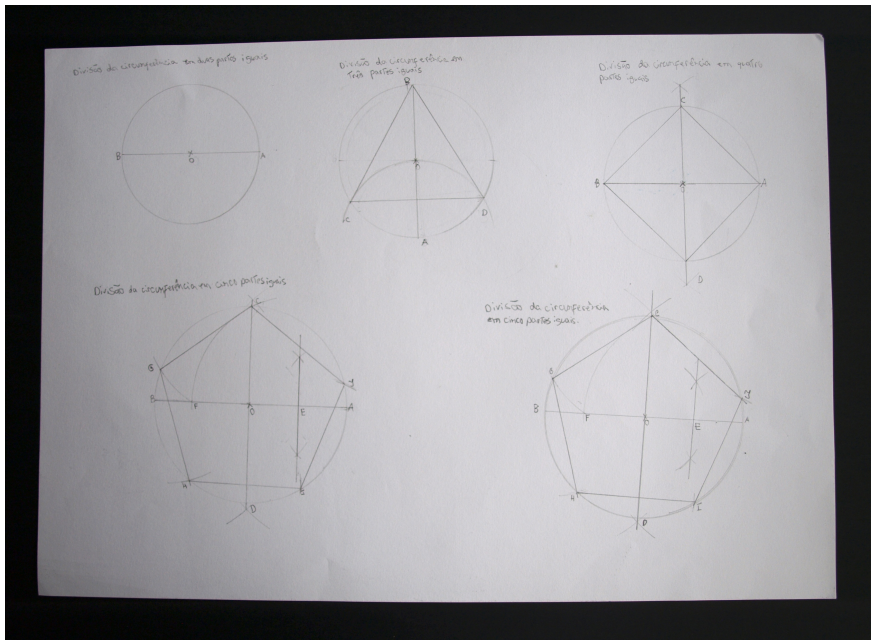


Figura 24 - MP: Análise de dados 01

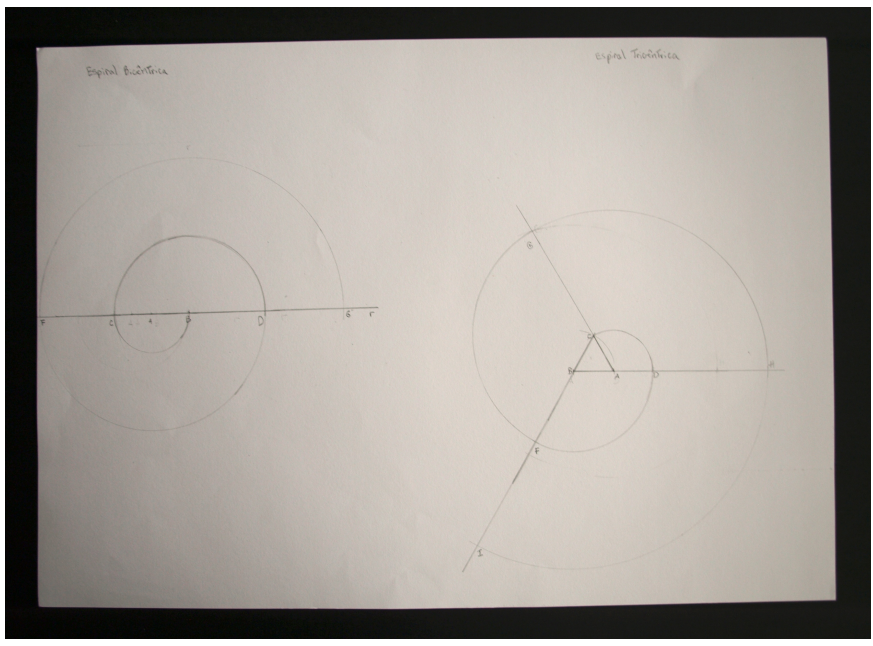


Figura 25 - MP: Análise de dados 02

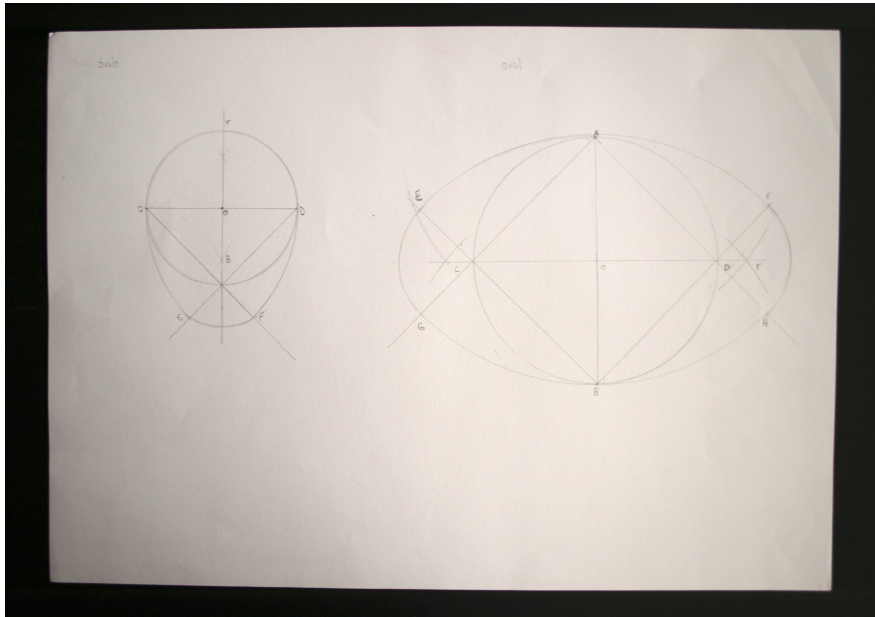


Figura 26 - MP: Análise de dados 03

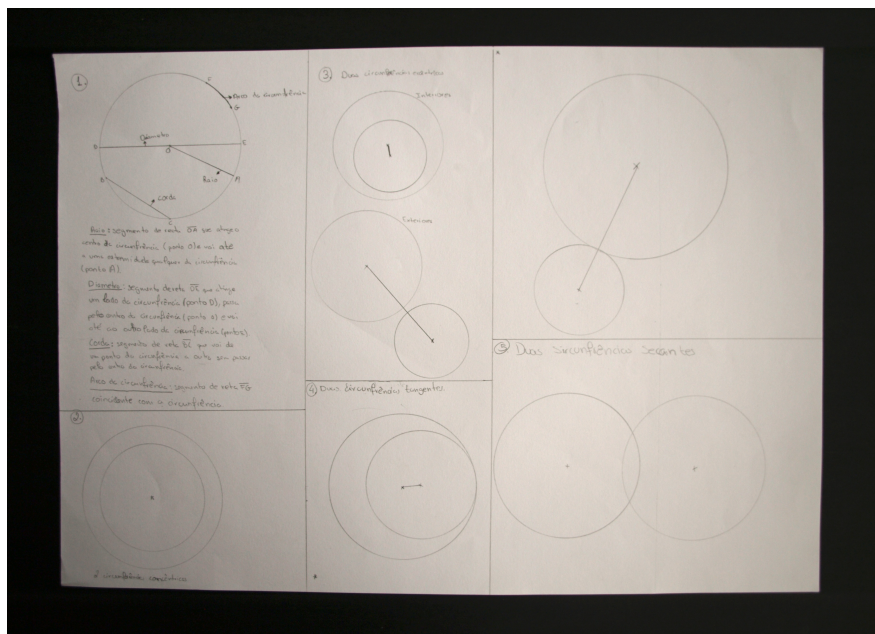


Figura 27 - MP: Análise de dados 04

Os alunos mostraram algumas dificuldades neste estágio por se tratar de desenho rigoroso e por ser necessário alguma destreza manual. No entanto, com o realizar de vários exercícios, a maior parte dos alunos adoptou uma postura de curiosidade em aprender e, no fim, conseguiram concluir todos os exercícios autonomamente.



A proposta seguinte foi aceite com entusiasmo. A fase da **criatividade** consistia na procura, da parte dos alunos, de formas geométricas na natureza ou na construção humana. Ao mesmo tempo, deviam realizar registos fotográficos para depois escolherem a sua preferida. A nosso ver, esta fase trouxe resultados muito bons no que toca à criatividade e levou a que os alunos entendessem melhor o conceito da geometria, ponto que tinha suscitado algumas dificuldades no início do projeto. Eis alguns exemplos dessas fotografias:



Figura 28 - MP: Criatividade 01



Figura 29 - MP: Criatividade 02



Figura 30 - MP: Criatividade 03



Figura 31 - MP: Criatividade 04





Figura 32 - MP: Criatividade 05



Figura 33 - MP: Criatividade 06

Consideramos que cada etapa trazia sempre alegria para a sala de aula. Na fase da **experimentação**, os alunos ficaram bastante motivados por poderem experimentar materiais novos e técnicas que não conheciam. Para esta aula preparámos uma apresentação com inúmeras imagens de ilustrações que fossem conseguidas através dos materiais e técnicas que

levámos para a sala de aula. Ao mesmo tempo, os alunos realizaram uma ilustração própria, de tema livre. Exibimos essas ilustrações de seguida.



Figura 34 - MP: Experimentação 01

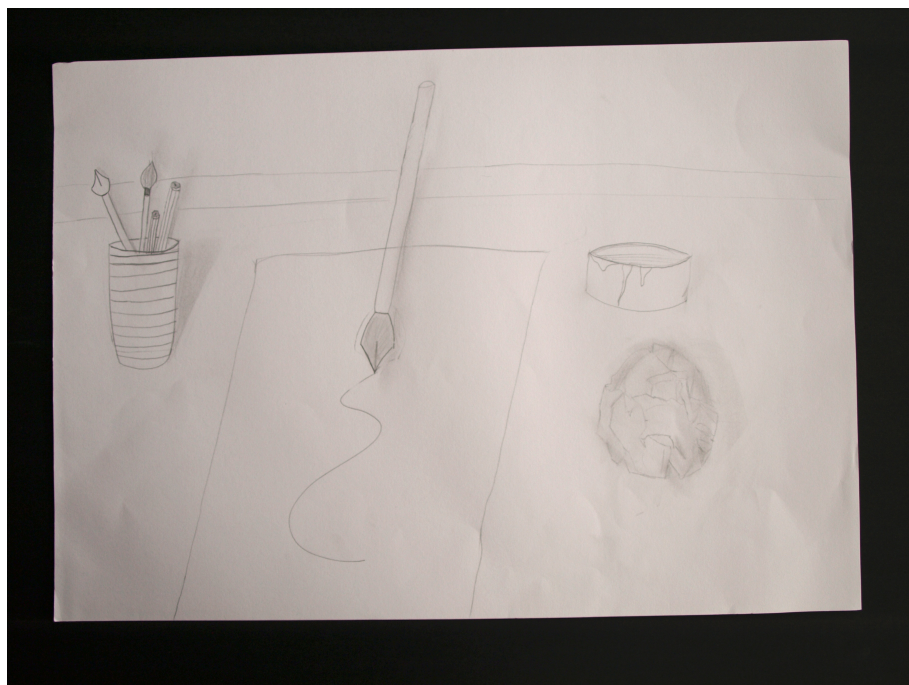


Figura 35 - MP: Experimentação 02





Figura 36 - MP: Experimentação 03

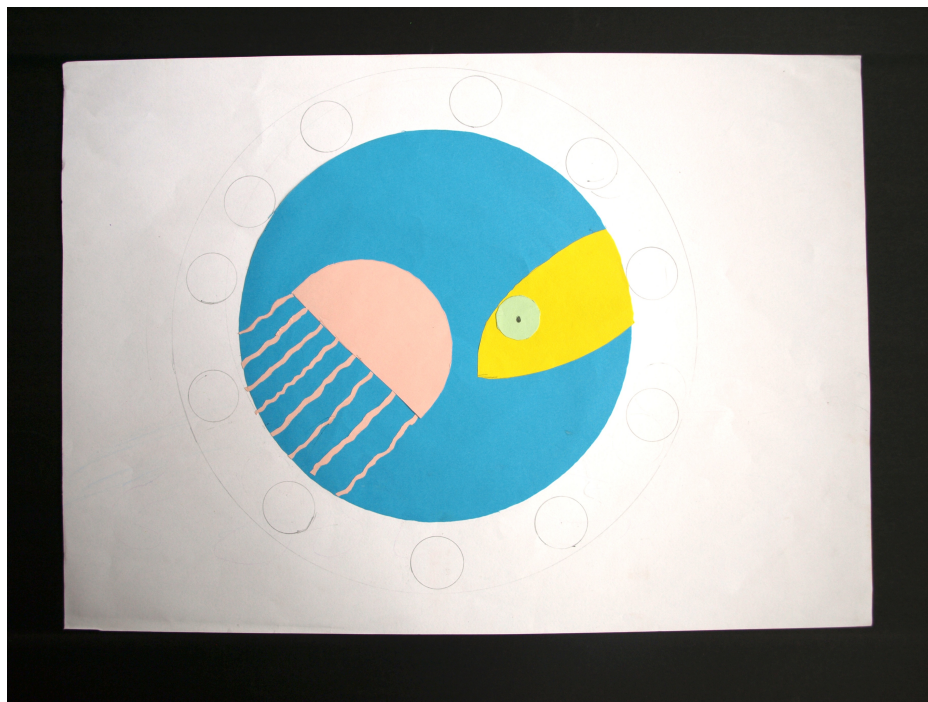


Figura 37 - MP: Experimentação 04



Figura 38 - MP: Experimentação 05

Depois de todas estas etapas, chegou a altura de realizar o **modelo**, ou seja, a altura de concretizar a ilustração final que temos vindo a planear através de todas as etapas anteriores. As figuras seguintes representam essas mesmas ilustrações.

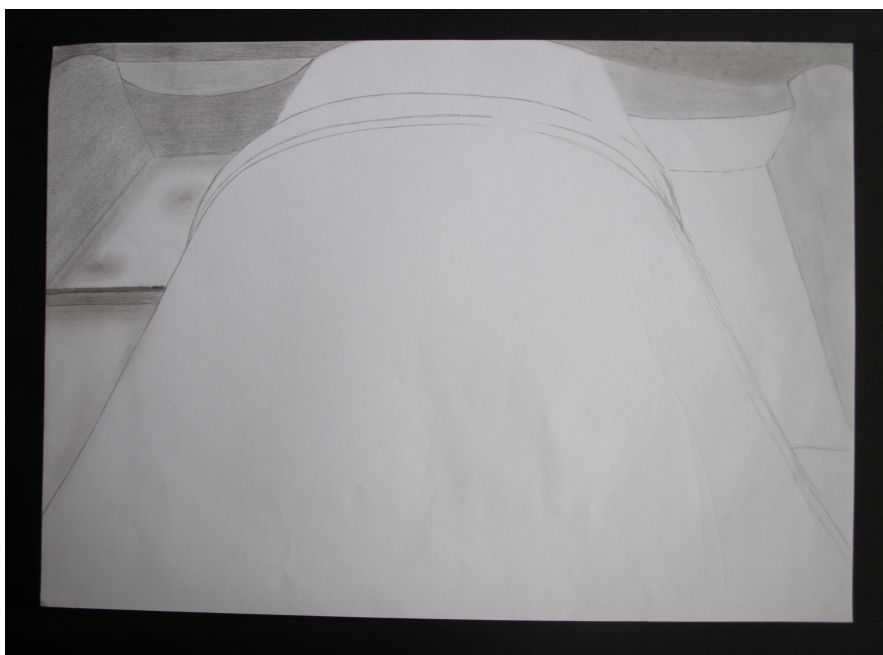


Figura 39 - MP: Modelo 01



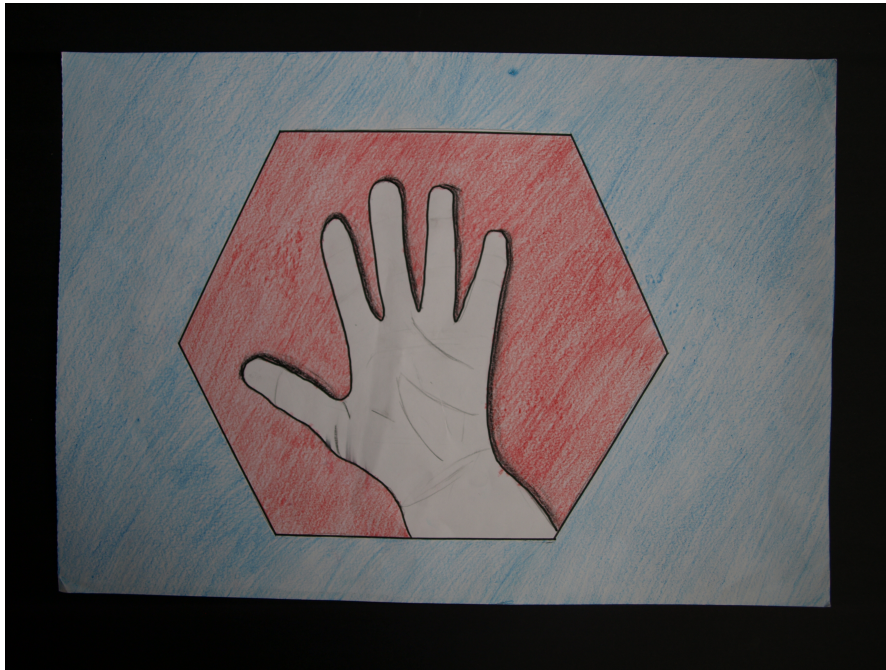


Figura 40 - Modelo 02



Figura 41 - Modelo 03

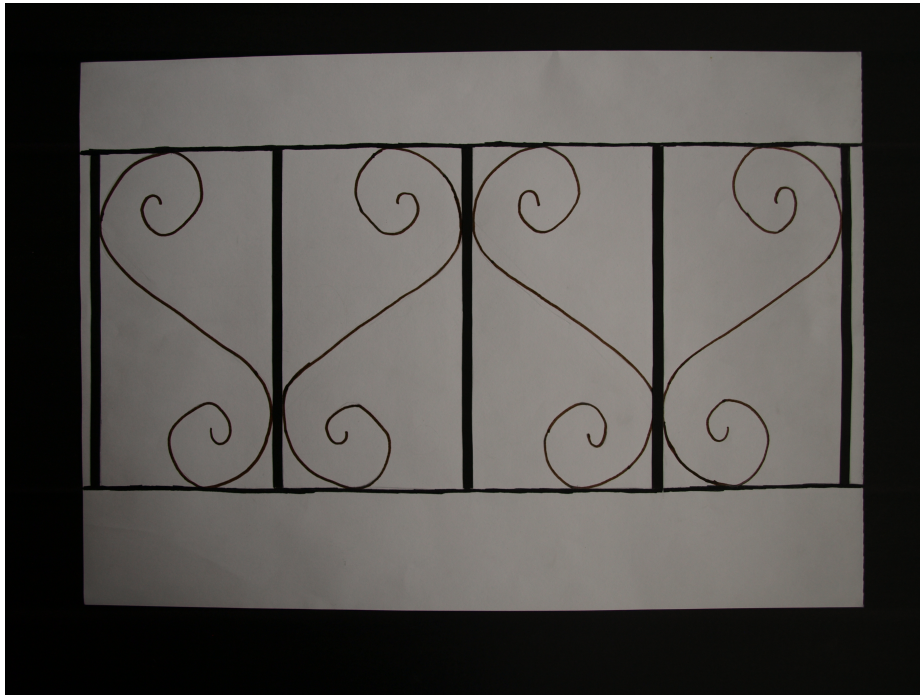


Figura 42 - Modelo 04



Figura 43 - Modelo 05



Figura 44 - Modelo 06

Logo numa primeira análise cremos que a maioria dos resultados são bastante positivos, mas não obstante, analisámo-los através da grelha de avaliação que construimos para a avaliação do processo criativo.

Em jeito de conclusão do projeto, era necessário voltar atrás e redesenhar a forma geométrica presente na fotografia e ilustração de cada aluno, de forma rigorosa. Esta etapa denomina-se por **desenhos construtivos**. Os alunos mostraram-se capazes de realizar esta tarefa quase sem ajuda do professor. Achamos que serve de remate para percebermos que a metodologia projetual, durante todo o processo, contribuiu para uma aprendizagem mais eficaz por parte dos alunos.

Depois de realizada a análise do comportamentos dos EA e depois de explanado o projeto aplicado, apresentamos agora o modo como procedemos para avaliar o processo criativo, com o objetivo de obter resultados quantitativos para poder comparar situações. Utilizámos a grelha de avaliação do processo criativo (anexo IV) - que criámos nós, a partir dos critérios propostos por Eça (2003:6,7). Esta tabela divide-se em cinco grupos de critérios, com cinco critérios cada. A classificação de cada critério pode ser no máximo de 8 pontos. Após preencher toda a grelha, somam-se todos



os pontos e dividem-se por 40 de maneira a converter esta classificação na utilizada no 3º ciclo de ensino básico (0 a 5 valores).

Esta grelha foi preenchida por cada etapa da metodologia projetual, permitindo assim que chegássemos a oito classificações por aluno, o que permitiu perceber se havia alguma alteração nas classificações por cada trabalho.

Posto isto, apresentamos uma tabela onde constam as classificações finais de cada aluno, por etapa:

	EA antes MP	Definição e Componentes do Problema	Coleta de Dados	Análise de Dados	Criatividade	Experimentação	Modelo	Desenhos Construtivos	EA depois MP
aluno 01	auditivo	3	3	2	3	3	3	3	auditivo
aluno 02	cinestésico	3	3	3	4	5	4	5	visual
aluno 03	visual	5	5	4	5	5	4	5	visual
aluno 04	auditivo	4	4	3	3	4	4	4	cinestésico/visual/auditivo
aluno 05	cinestésico	3	4	4	4	3	4	4	cinestésico
aluno 06	auditivo/cinestésico	3	4	4	3	3	3	3	auditivo
aluno 07	cinestésico	3	3	3	4	3	3	3	cinestésico
aluno 08	auditivo	3	4	5	5	4	5	4	visual
aluno 09	visual	4	5	5	5	5	5	5	visual
aluno 10	visual	5	4	4	4	5	5	5	visual
aluno 11	auditivo	3	4	3	3	2	3	3	auditivo
aluno 12	auditivo	3	4	4	5	4	5	4	auditivo
aluno 13	auditivo	4	3	3	3	4	3	3	cinestésico
aluno 14	auditivo	2	3	3	3	4	4	4	auditivo
aluno 15	auditivo	3	3	4	4	5	4	5	visual
aluno 16	auditivo	3	2	3	4	3	3	3	auditivo
aluno 17	auditivo	2	3	3	3	4	4	5	cinestésico/visual/auditivo
aluno 18	visual	4	4	5	4	5	5	4	visual
aluno 19	cinestésico/visual/auditivo	5	4	4	4	5	5	5	cinestésico
aluno 20	auditivo	3	4	3	3	4	5	5	visual
aluno 21	visual	4	5	5	4	5	5	4	visual
aluno 22	visual/auditivo	4	4	5	4	4	4	5	visual
aluno 23	visual	4	4	4	5	4	4	5	visual
aluno 24	visual	5	5	3	4	3	3	3	auditivo
aluno 25	auditivo	2	3	2	3	3	4	3	auditivo
aluno 26	visual	5	4	4	5	5	4	5	visual

Figura 45 - Grelha de Avaliação do Processo Criativo

Analisando esta tabela, podemos verificar que, os alunos que se viram categorizados com o EA visual, foram os que tiveram as classificações mais elevadas, entre 4 e 5 valores, logo nas primeiras etapas da metodologia projetual. Por outro lado, os alunos categorizados com EA auditivo obtiveram as classificações mais baixas.

É possível ler-se também a evolução de cada aluno durante o projeto: os alunos que foram melhorando os níveis de classificação foram aqueles que desenvolveram o EA visual.

Na mesma tabela, podemos ainda perceber o comportamento dos estilos de aprendizagem preferenciais de cada aluno, antes e depois da



aplicação da metodologia projetual. A maioria dos alunos que obteve classificações mais altas desenvolveu muito o EA visual.



**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**



## **CAPÍTULO V – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este capítulo está dividido em duas partes. A primeira é referente às conclusões, que tentam responder às questões de investigação colocadas no início desta dissertação. A segunda parte consiste num conjunto de sugestões para se conduzirem futuras investigações na área da educação.

### **5.1. Conclusões e Considerações Finais**

Antes de realizar qualquer conclusão, impõe-se que salientemos a dificuldade registada na realização deste estudo, devido ao número (excessivo) de alunos dentro da sala de aula (sendo que o trabalho de investigação ocorria em simultâneo com o processo de ensino-aprendizagem curricular, o que exigia um desdobramento da nossa parte - e, tanto quanto possível - sem que isso interferisse no regular funcionamento desse processo) .

Queremos, além disso, referir que fatores como o tamanho reduzido da amostra, o curto espaço de tempo disponibilizado para a realização da investigação e a própria natureza do trabalho (inserido numa Unidade Curricular do segundo ano do Mestrado em Ensino de Artes Visuais para o 3º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário) não permitem a veleidade de julgar que as conclusões alcançadas possam fornecer qualquer lei ou resultado firmemente validado. Todavia, para nossa futura prática docente, revelou-se como motor de autorreflexão e autoanálise e deixou-nos a certeza de que um professor é sempre um agente de investigação-ação na sua prática diária, pois no dia em que ele deixar de se questionar e de procurar a resposta para essa questão estará a negligenciar a natureza das suas próprias funções e convicções.

Como foi referido no início desta dissertação, o objetivo do estudo era responder a duas perguntas de investigação, a que passaremos a responder com os dados que a investigação nos forneceu:

### **1. De que maneira a metodologia projetual de Bruno Munari contribui para o desenvolvimento do processo criativo na disciplina de Educação Visual?**

A metodologia projetual mostrou-se importante na disciplina de Educação Visual, na medida em que a maior parte dos alunos obteve melhores resultados do que em unidades de trabalho anteriores em que não se utilizou esta metodologia específica. No entanto, e ainda que muito poucos, existem casos em que tal situação não se verificou, deixando mesmo indícios do efeito contrário. Ainda assim, podemos considerar que é favorável à aprendizagem de determinados alunos, o que por si já é um factor positivo na disciplina. Quanto ao processo criativo, foi notória a influência da metodologia no desenvolvimento da criatividade dos alunos, depois de feita a análise aos trabalhos e respetivo processo de construção. Saliemos ainda que o importante nunca foi obter artes finais de alta qualidade pois o nosso objetivo não é formar artistas mas sim contribuir para a formação dos cidadãos de amanhã como seres criativos.

### **2. Haverá algum estilo de aprendizagem segundo a teoria VARK que se relacione mais com a metodologia projetual de Bruno Munari?**

A partir do estudo realizado, podemos perceber algumas evidências em relação aos estilos de aprendizagem e à metodologia projetual. Os alunos que obtiveram melhores classificações foram inicialmente classificados com o estilo de aprendizagem Visual. Também verificamos que muitos alunos desenvolveram esse estilo durante a aplicação desta metodologia, verificando-se assim mais casos de EA visuais após o decorrer dos trabalhos.

Contudo, estes resultados não são regra, havendo sempre exceções. Era necessário aplicar este estudo a outras turmas, noutros contextos, para perceber se os resultados se mantinham.

## **5.2. Futuras Investigações**

Apesar do modesto contributo deste estudo e desta abordagem, grande foi o leque de dúvidas e questões de investigações que nos foi

colocando, à medida que íamos fazendo o seu caminho. Muitas poderão estar já abordadas, estudadas e respondidas. Mas só questionando-nos poderemos encontrar as respostas.

Desse leque de novas interrogações, destacamos duas, por nos parecerem as mais pertinentes e atuais:

- Que outras metodologias/estratégias didáticas (nas disciplinas de artes) se poderão aplicar aos estilos de aprendizagem dos alunos que não obtiveram resultados tão positivos?

- Como poderemos adaptar a metodologia projetual a cada estilo de aprendizagem?

Por fim, consideramos pertinente propor a realização de outros estudos semelhantes aplicados tanto a outras disciplinas, como a outros níveis de ensino.





## **BIBLIOGRAFIA**



Alencar, E. (2007). “Criatividade No Contexto Educacional: Três Décadas De Pesquisa” In *Revista De Psicologia: Teoria E Pesquisa Vol. 23 N. Especial, Pp. 045-049. Universidade Católica De Brasília*. Disponível Em:

[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Ptp/V23nspe/07.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Ptp/V23nspe/07.Pdf). [Consultado A 23/05/2013].

Alencar, E. & Fleith, D. (2003). “Barreiras À Criatividade Pessoal Entre Professores De Distintos Níveis De Ensino”, In *Revista De Psicologia: Reflexão E Crítica, 16(1)*, Pp. 63-69. *Universidade Católica De Brasília*. Disponível Em:

[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Prc/V16n1/16798.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Prc/V16n1/16798.Pdf). [Consultado A 24/05/2013].

Alencar E. & Fleith, D. (2003). *Criatividade: Múltiplas Perspectivas*. Brasília: Editora Unb.

Alencar, E. & Martinez, A. (2006). Barreiras À Expressão Da Criatividade Entre Profissionais Brasileiros, Cubanos E Portugueses. *Universidade De Havana, Cuba*. Disponível Em:

[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Pee/V2n1/V2n1a03.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Pee/V2n1/V2n1a03.Pdf). [Consultado A 24/05/2013].

Almeida, M. (2007). *Estilos De Aprendizagem*. Instituto Inclusão Brasil. Disponível Em:

[Http://Www.Educacao.Salvador.Ba.Gov.Br/Site/Documentos/Espaco-Virtual/Espaco-Praxis-Pedagogicas/ARTIGOS%20E%20TEXTOS/Estilos%20de%20%20aprendizagem%20e%20inteligencias%20multiplas.Pdf](http://Www.Educacao.Salvador.Ba.Gov.Br/Site/Documentos/Espaco-Virtual/Espaco-Praxis-Pedagogicas/ARTIGOS%20E%20TEXTOS/Estilos%20de%20%20aprendizagem%20e%20inteligencias%20multiplas.Pdf). [Consultado A 21/05/2013].

Attwell, G. (2008). E-Portfolios – The DNA Of The Personal Learning Environment? *Pontydysgu*. Disponível Em:

[Http://Www.Pontydysgu.Org/Wp-Content/Uploads/2008/02/Eportoliodnaofplejournal.Pdf](http://Www.Pontydysgu.Org/Wp-Content/Uploads/2008/02/Eportoliodnaofplejournal.Pdf).

[Consultado A 11/05/2013].

Barros, D. (2008). “A Teoria Dos Estilos De Aprendizagem: Convergência Com As Tecnologias Digitais” In *Revista SER: Saber, Educação E Reflexão, Agudos/SP, ISSN 1983-2591 - V.1, N.2, Jul. - Dez./ 2008 14 LANTEC –*

UNICAMP. Disponível Em: [Http://Www.Revistafaag.Br-Web.Com/Revistas/Index.Php/Ser/Article/Viewfile/70/Pdf\\_45](http://www.revistafaag.br/Web.Com/Revistas/Index.Php/Ser/Article/Viewfile/70/Pdf_45). [Consultado A 24/05/2013].

Bellon, F. (1998). *Descubrir La Creatividad*. Madrid: Ed. Pirámide.

Bono, E. De - *Lateral Thinking*. Harmondsworth: Penguin, 1983. 260 P.

Burstein, J. (2011). *Click – Como Funciona A Criatividade*. Alfragide: Estrela Polar /Leya Editores.

Campbell, L., Campbell, B. & Dickinson, D. (2000). *Ensino E Aprendizagem Por Meio Das Inteligências Múltiplas*. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed.

Carr, W. & Cammis, S. (1986). *Becoming Critical : Education, Knowledge And Action Research*. Londres: The Falmer Press.

Chapman, A. (2005). “Kolb Learning Styles” In Businessballs. Disponível Em: [Http://Www.Businessballs.Com/Kolblearningstyles.Htm](http://www.businessballs.com/kolblearningstyles.htm) [Consultado A 23/5/2013].

Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. & Vieira, S. (2009). “Investigação-Acção : Metodologia Preferencial Nas Práticas Educativas” In *Psicologia, Educação E Cultura*, Vol. XIII, Nº 2, Pp. 355-380. P. P. C. M. C. M. – Carvalhos: Colégio Internato Dos Carvalhos.

Csikszentmihalyi, M. (2002). *Fluir: A Psicologia Da Experiência Ótima*. Trad. De Marta Amado. Lisboa: Relógio D´Água Editores.

Damásio, A. (2003). *Ao Encontro De Espinosa*, Mem Martins: Publicações Europa-América.

Dewey, J. (1963). *Experience And Education*. Nova Iorque: Collier Books.

Dick, B. (2002) *Action Research: Action And Research* [On Line]. Disponível Em: [http://www.uq.net.au/action\\_research/arp/aandr.html](http://www.uq.net.au/action_research/arp/aandr.html) [Consultado A 20/5/2013].

Eça, T. (2003). “Avaliar Portfolios No Ensino Das Artes Visuais”, In *Revista Aprender*, Maio 2003. Portalegre: Escola Superior De Educação De Portalegre. Disponível Em:

[http://www.google.pt/url?sa=T&rct=J&q=&esrc=S&frm=1&source=Web&cd=1&ved=0C4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.esep.pt%2Faprender%2Findex.php%2Fcomponent%2Fphocadownload%2Fcategory%2F29-Revista-Aprender-N-27%3Fdownload%3D580%3Aaprender-27-A8&ei=Kz2eudjbyyjsbvn3gbak&usq=Afqcnehaabzkn4kgjx-Kerbkzka7rjp7a&sig2=Vxym74ac6rz\\_9swab9hj8g](http://www.google.pt/url?sa=T&rct=J&q=&esrc=S&frm=1&source=Web&cd=1&ved=0C4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.esep.pt%2Faprender%2Findex.php%2Fcomponent%2Fphocadownload%2Fcategory%2F29-Revista-Aprender-N-27%3Fdownload%3D580%3Aaprender-27-A8&ei=Kz2eudjbyyjsbvn3gbak&usq=Afqcnehaabzkn4kgjx-Kerbkzka7rjp7a&sig2=Vxym74ac6rz_9swab9hj8g). [Consultado A 27/05/2013].

FADEL S. (2010). *Avaliação De Um Programa De Criatividade Para Professores Do Ensino Superior*. Tese De Pós-Graduação. Campinas: PUC-Campinas.

Felder, R. & Soloman, B. (1991). Index Of Learning Styles Questionnaire. North Carolina State University. Disponível Em: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/llsdir/Styles.Htm>. [Consultado A 22/05/2013].

Ferreira, B. (2009). Estudo Da Espontaneidade Na Teoria De Jacob Levy Moreno. Universidade Estadual De Campinas – São Paulo. Disponível Em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000474718&opt=4>. [Consultado Em 24/05/2013].

Fleming, N. (2010). VARK A Guide To Learning Styles. Disponível Em: <http://www.vark-learn.com/english/index.asp>. [Consultado A 21/05/2013].

Fleming, N. (2012). Facts, Fallacies And Myths: VARK And Learning Preferences. Disponível Em: [Http://Www.Vark-Learn.Com/Documents/Some%20Facts%20About%20VARK.Pdf](http://www.Vark-Learn.Com/Documents/Some%20Facts%20About%20VARK.Pdf). [Consultado A 21/05/2013].

Fleming, N. (2001-2012). Helpsheets. Disponível Em [Http://Www.Vark-Learn.Com/English/Page.Asp?P=Helpsheets](http://www.Vark-Learn.Com/English/Page.Asp?P=Helpsheets). [Consultado A 23/5/2013].

Fonseca, V. (2007). *Aprender A Aprender – A Educabilidade Cognitiva*, 3ª Ed.. Lisboa: Âncora Editora.

Freire, P. (1975/1972). *Pedagogia Do Oprimido*. Porto: Afrontamento.

Gonçalves, M. (2009). *Supervisão, Formação E Estratégias De Ensino No 1º Ciclo Do Ensino Básico*. Tese De Mestrado, Universidade De Aveiro.

Hendricks, C. (2002). “A Review Of The Work Of Lawrence Stonehouse: Questions, Ambiguities And Possibilities” In *Journal Of Research In Education*, Fall 2002, Vol. 12, Nº 1, Pp. 117-122. New York: Barbara Beyerbach Ed. Disponível Em: [Http://Www.Eeraonline.Org/Journal/Files/2002/JRE\\_2002\\_15\\_Hendricks.Pdf](http://www.Eeraonline.Org/Journal/Files/2002/JRE_2002_15_Hendricks.Pdf). [Consultado A 31/05/2013].

Januário, C., Zenhas, A., Silva, C., Malafaya, C. & Portugal, I. (2000). *Ensinar A Estudar Aprender A Estudar*. Porto: Porto Editora.

Justino, D. (2010). *Difícil É Educá-los*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel Dos Santos.

Latorre, A. (2003). *La Investigación-Acción Conocer Y Cambiar La Práctica Educativa*. Barcelona: Editora Graó.

Lehrer, J. (2012). *Imagine De Onde Vem A Criatividade*. Alfragide: Lua De Papel/Leya Editores.

Lewin, K. (1946) "Action Research And Minority Problems" In *Journal Of Social Issues*, Nº 2, Pp. 34-46, Wiley Online Library. Disponível Em: [Http://Bscw.Wineme.Fb5.Uni-Siegen.De/Pub/Nj\\_Bscw.Cgi/D759359/5\\_1\\_Actionresearchandminorityproblems.Pdf](http://Bscw.Wineme.Fb5.Uni-Siegen.De/Pub/Nj_Bscw.Cgi/D759359/5_1_Actionresearchandminorityproblems.Pdf). [Consultado A 23/05/2013].

Lima, A. (2007). *Estilos De Aprendizagem Segundo Os Postulados De David Kolb: Uma Experiência No Curso De Odontologia Da Unoeste*. Dissertação De Mestrado Em Educação. S. Paulo: Universidade Do Oeste Paulista. Disponível Em: [Http://Apeclx.Unoeste.Br/Tede/Tde\\_Arquivos/1/TDE-2012-03-01T115621Z-258/Publico/DISSERTACAO%20ANGELITA\\_PUBLICAR\\_Doc.Pdf](http://Apeclx.Unoeste.Br/Tede/Tde_Arquivos/1/TDE-2012-03-01T115621Z-258/Publico/DISSERTACAO%20ANGELITA_PUBLICAR_Doc.Pdf). [Consultado A 17/01/2013].

Lindemann, V. (2008). *Estilos De Aprendizagem: Buscando A Sinergia*. Tese De Doutorado. Porto Alegre: UFRGS. Disponível Em: [Http://Www.Lume.Ufrgs.Br/Bitstream/Handle/10183/15352/000679460.Pdf?Sequenc e=1](http://Www.Lume.Ufrgs.Br/Bitstream/Handle/10183/15352/000679460.Pdf?Sequenc e=1). [Consultado A 22/05/2013].

Van Der Linden, J., Lacerda, A., & Aguiar, J. (2010). "A Evolução Dos Métodos Projetuais" In *Anais Do 9º Congresso Brasileiro De Pesquisa E Desenvolvimento Em Design 2010*. Porto Alegre: Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Disponível Em: [Http://Blogs.Anhembibr.com/Congressodesign/Anais/Artigos/65947.Pdf](http://Blogs.Anhembibr.com/Congressodesign/Anais/Artigos/65947.Pdf). [Consultado A 23/05/2013].

Martinez, A. (2000). "La Creatividad En La Escuela : Tres Direcciones De Trabajo". In *Construir, Desconstruir, Reconstruir*. Vol. 1, Pp. 13-23. Rio De Janeiro: UERJ.

Munari B. (1987). *Fantasia: Invenção, Criatividade E Imaginação Na Comunicação Visual*. Lisboa: Editorial Presença.

Munari, B. (1981). *Das Coisas Nascem Coisas*. Coimbra: Livraria Almedina.

Neves-Pereira, M. (2007). “Estratégias De Promoção Da Criatividade” In: Fleith, D. (Org.). *A Construção De Práticas Educacionais Para Alunos Com Altas Habilidades / Superdotação: Atividades De Estimulação De Alunos Volume 2*. Brasília: Ministério Da Educação/Secretaria De Educação Especial, P 15-33.

Oliveira, I. (2009). *Criatividade E Mudança: Promoção Da Capacidade, Competência E Atitude Criativa*. Tese De Doutorado. Aveiro: Universidade De Aveiro/Deca.

Ostrower, F. (1977). *Criatividade E Processos De Criação*. Rio De Janeiro: Editora Vozes, 187p. Disponível Em: [Http://Pt.PdfsB.Com/Readonline/5a31524866413131584864314148706d56413d3d](http://Pt.PdfsB.Com/Readonline/5a31524866413131584864314148706d56413d3d). [Consultado A 23/05/2013].

Pellegrinelli, L. (2007). *Criatividade Em Educação*. Pontifícia Universidade Católica – São Paulo. Disponível Em: [Http://Www.Ciec.Org.Br/Ciec\\_Site/Artigos/Revista\\_4/Leila.Pdf](http://Www.Ciec.Org.Br/Ciec_Site/Artigos/Revista_4/Leila.Pdf). [Consultado A 24/05/2013].

Postic, M & Deketele, J. (1988). “Observer Les Situations Educatives”. Paris: *Presses Universitaires De France*.

Robinson, K. (2010). *O Elemento*. Porto: Porto Editora.



Saraiva, C. (2012). “Metodologia Projetual No-Do Design”. Dissertação De Mestrado. Covilhã: Universidade Da Beira Interior.

Schleder, T. (1999). *Capacidade De Criação*. Petrópolis: Editora Vozes.

Schirmer, A. (2001). *Criatividade E Educação Infantil*. Tese De Doutorado. São Paulo: Faculdade De Educação/UNICAMP 01-0164-BFE.

Disponível Em:

[Http://Www.Bibliotecadigital.Unicamp.Br/Document/?Code=VtIs000246946&Fd=Y](http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000246946&fd=y).

[Consultado Em 24/05/2013].

Schon, D. (1983). *The Reflective Practitioner*. New York: Basic Books.

Simões, A. (1990). “Investigação-Acção: Natureza E Validade” In *Revista Portuguesa De Pedagogia*, Ano XXIV, Pp. 39-51, Coimbra.

Stenhouse, L. (1983) *Authority, Education And Emancipation*. London: Heinemann Educational.

Sternberg, Robert J. (2000). *Psicologia Cognitiva*, Porto Alegre: Artmed Editora

Tschimmel, K. (2010). *Sapiens E Demens No Pensamento Criativo Do Design*. Tese De Doutorado. Aveiro: Universidade De Aveiro/DECA.

Disponível Em: [Http://Ria.Ua.Pt/Bitstream/10773/1270/1/2010000838.Pdf](http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1270/1/2010000838.pdf).

[Consultado A 25/5/2013].

Wechsler, S. (2005). “Avaliação Da Criatividade: Um Enfoque Multidimensional” In WECHSLER, S. M. & S. L. R. Guzzo, *Avaliação Psicológica: Perspectiva Internacional* (2ª Ed.). S. Paulo: Casa Do Psicólogo. Pp. 231-259.

Wechsler, S. (2001). “Criatividade Na Cultura Brasileira: Uma Década De Estudos”, In *Revista Portuguesa De Psicologia: Teoria, Investigação E Prática*, 6(1), 215-227. Disponível Em:

[Http://Www.Potencializar.Com.Br/Publicacoes/Criatividade%20na%20cultura%20brasileira.Pdf](http://www.potencializar.com.br/publicacoes/criatividade%20na%20cultura%20brasileira.pdf). [Consultado A 24/05/2013].

## **ANEXOS**



## **ANEXO 1**





## Percurso Escolar:

Ficaste retido algum ano?	Sim	Não	Qual(is)?
Estudas todos os dias?	Sim	Não	Quanto tempo?
Alguém te ajuda a estudar?	Sim	Não	Quem?
Tiveste algum apoio pedagógico?	Sim	Não	A que disciplinas?
Tiveste negativas no ano anterior?	Sim	Não	A que disciplinas?
Já frequentavas esta escola?	Sim	Não	Qual (caso não)?
Tens dificuldade em algumas disciplinas?	Sim	Não	Qual(is)?
Tens disciplinas preferidas?	Sim	Não	Qual(is)?

## Sobre ti:

Até quando pensas estudar?

- Até ao 9ºano     Até ao 12ºano     Até ao ensino superior     Ainda não sei

Que profissão gostarias de ter? \_\_\_\_\_

Frequentas regularmente alguma atividade desportiva e/ou cultural? \_\_\_\_\_

Se sim, quais? \_\_\_\_\_

E quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_

Como ocupas os teus tempos livres?

- Ler                       Ouvir música                       Ajudar em casa  
 Ver TV                       Aprender Música                       Ir ao cinema  
 Passear                       Jogar (computador/consola)                       Outras atividades  
 Praticar Desporto     Internet                      Qual(is)?



## **ANEXO 2**



Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

---

## QUESTIONÁRIO

### COMO EU APRENDO MELHOR?

Escolhe a resposta que melhor define a tua preferência e coloca um círculo à volta da letra que a identifica. Se achares que te identificas com mais de uma resposta, podes selecionar mais que uma opção. Deixa em branco as questões que achares que não se apliquem a ti.

1. Eu gosto de sites que tenham:
  - a) coisas onde possa clicar e coisas que possa fazer
  - b) canais de áudio onde eu possa ouvir música, chats e fóruns
  - c) informações interessantes e artigos escritos
  - d) design e efeitos visuais interessantes
  
2. Não tens a certeza se se escreve “analisar” ou “analizar”. O que fazes?
  - a) imaginas a palavra mentalmente e decides pela maneira que te parece correta
  - b) pronuncias a palavra mentalmente ou em voz alta
  - c) procuras no dicionário
  - d) escreves as duas opções num papel e escolhes uma
  
3. Queres planear uma festa surpresa para um amigo. Como fazes?
  - a) convidas uns amigos e deixas as coisas acontecerem
  - b) imaginas como será a festa
  - c) fazes listas do que fazer e do que comprar para a festa
  - d) telefonas ou envias mensagens a amigos para discutir ideias
  
4. Vais fazer uma coisa especial para a tua família. Que fazes?
  - a) uma coisa que já tivesses feito antes
  - b) falas com os teus amigos sobre o assunto
  - c) procuras ideias e planos em livros e revistas
  - d) procuras instruções escritas
  
5. Foste selecionado para ser tutor ou chefe num campo de férias. Isto é interessante para os teus amigos. O que fazes?
  - a) descreves as atividades que vais realizar durante o campo de férias
  - b) mostras-lhes o mapa e fotografias do local
  - c) comesças a praticar as atividades que vais realizar
  - d) mostras-lhes a lista de atividades do campo de férias
  
6. Vais comprar uma máquina fotográfica digital ou um telemóvel novo. Para além do preço, o que mais influencia a tua decisão?
  - a) experimentar o equipamento
  - b) ler as informações sobre as suas características
  - c) ter um design atual e ser bonito
  - d) o vendedor informar-te sobre o produto
  
7. Lembra-te de quando aprendeste a jogar um novo jogo de computador ou um novo jogo de tabuleiro. Aprendes melhor se:
  - a) vires os outros a jogar primeiro
  - b) ouvires alguém a explicar e a fazer perguntas
  - c) vires as indicações nos esquemas do manual de instruções
  - d) leres as instruções

8. Imagina que tens que fazer um projeto sobre uma peça de teatro. O que é que preferes fazer?
- a) escrever sobre a peça
  - b) representar uma cena da peça
  - c) fazer um desenho sobre algo que se passe na peça
  - d) ler um excerto da peça
9. Vais ligar um computador novo pela primeira vez. O que fazes?
- a) lês as instruções que vêm com ele
  - b) telefonas ou envias uma mensagem a um amigo a perguntar como se faz
  - c) desempacotas tudo e começas a montar as peças
  - d) segues os esquemas que mostram como se faz
10. Pedem-te indicações para um local perto de tua casa. O que fazes?
- a) vais a pé com eles até ao local
  - b) desenhavas um mapa num papel ou procuras um online
  - c) escreves as indicações em forma de lista
  - d) dizes as direções
11. Tens um problema no joelho. O que preferes que o médico faça?
- a) que te mostre um esquema do problema
  - b) que te dê um artigo ou uma brochura sobre lesões nos joelhos
  - c) que te descreva o problema
  - d) que te demonstre o problema usando um modelo plástico de um joelho
12. Chegou um novo filme ao cinema. O que mais te influencia a ir vê-lo (ou a não ir)?
- a) ouvir os teus amigos a falar sobre o filme
  - b) leres a crítica numa revista ou na internet
  - c) veres o trailer do filme
  - d) ser do mesmo género de outros filmes de que gostaste
13. Preferes um professor(a) que use:
- a) demonstrações, modelos e sessões mais práticas
  - b) discussões em turma, discussões online, chats ou oradores convidados
  - c) o manual e muitas fotocópias
  - d) diagramas, tabelas, gráficos e mapas
14. Estás a aprender a tirar fotografias com a tua nova máquina fotográfica digital ou com o teu telemóvel. Gostavas de ter:
- a) exemplos de fotografias boas e más e como melhorá-las
  - b) instruções escritas claras através de listas e tópicos
  - c) oportunidade para fazer perguntas e falar sobre as características da câmara
  - d) esquemas que mostrem a câmara e como utilizá-la
15. Queres o feedback de uma competição ou de um teste. Gostavas que esse feedback:
- a) tivesse exemplos do que tinhas feito
  - b) fosse dado por alguém que o discutisse contigo
  - c) fosse uma descrição escrita ou uma tabela com os teus resultados
  - d) fosse um gráfico que mostrasse o que tinhas alcançado
16. Tens de apresentar as tuas ideias à turma. O que fazes?
- a) diagramas ou gráficos que te ajudem a explicar as tuas ideias
  - b) escreves algumas palavras-chave e treinas várias vezes o que queres dizer
  - c) escreves o discurso e decora-lo lendo-o muitas vezes.
  - d) selecionas um conjunto de exemplos e histórias que tornem a tua apresentação mais real e prática

## **ANEXO 3**



**METODOLOGIA PROJETUAL**  
PLANIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO DO PROJETO

<b>METODOLOGIA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>DATA</b>
<b>PROBLEMA</b>	O desafio de fotografia	18 Janeiro
<b>1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA</b>	Exercício 1: “o que entendes por geometria, o que quer dizer quotidiano e o que entendes por geometria do quotidiano”.	23 Janeiro
<b>2. COMPONENTES DO PROBLEMA</b>	Exercício 2: Fazer a correspondência entre uma lista de materiais com os elementos necessários a entregar para o desafio.	23 Janeiro
<b>3. COLETA DE DADOS</b>	Exercício 3: representar, em desenho livre, as figuras geométricas em estudo (se necessário, podem pesquisar na net, livros, etc, como se desenham as formas. Exercício 4: trabalho das colagens em cartolina com o tema das formas	06 Fevereiro 6 Março
<b>4. ANÁLISE DE DADOS</b>	Exercício 5: Teoria de todas as formas geométricas e respetiva representação rigorosa	27 Fevereiro 10, 12 e 17 Abril
<b>5. CRIATIVIDADE</b>	Exercício 6: Fase para fotografar a geometria no quotidiano.	3 Abril a 8 Maio
<b>6. EXPERIMENTAÇÃO</b>	Exercício 7: aula de experimentação de todos os materiais: são pré-definidas “estações” em que os alunos circularm pela sala e experimentam os vários materiais.	24 Abril
<b>7. MODELO</b>	Exercício 8: Começar a trabalhar as fotografias utilizando os materiais experienciados na fase 8.	8 Maio 15 Maio
<b>8. DESENHOS CONSTRUTIVOS</b>	Exercício 9: Realização dos desenhos rigorosos, acompanhados da descrição da fotografia e do projeto.	22 Maio
<b>9. SOLUÇÃO</b>	Solução: Construção do painel final de apresentação.	29 Maio





## **ANEXO 4**



GRELHA DE AVALIAÇÃO PARA A CRIATIVIDADE E PROCESSO CRIATIVO

Etapa:

	Critérios																									
	CA1					CA2					CA3					CA4				CA5						
	Planifica	Estrutura	Apresenta	Apresenta	Relata	Pesquisa	Organiza	Explica	Compreende	Objetivos	Utiliza	Manipula	Explora	Experimenta	Relata	Produto	Apresenta	Capacidade	Linguagem	Estilo	Auto-	Auto-critica	Relatório	Linguagem	Justifica	
o trabalho a	a	ling. Verbal	ling. Gráfica	e	informação	informação	informação	técnicas	adequados	técnicas	Materiais	novas	novos	técnicas e	final	do produto	técnica	plástica do	próprio	avaliação	auto-critica	relatório	visual do	opções		
executar	de	adequada	adequada	apresenta	técnica	informação	registada	técnicas	adequados	adequadas	materiais	técnicas	materiais	materiais		final	demonstrada	produto	emergente	avaliação	auto-critica	relatório	relatório	tomadas		
aluno 01																										
aluno 02																										
aluno 03																										
aluno 04																										
aluno 05																										
aluno 06																										
aluno 07																										
aluno 08																										
aluno 09																										
aluno 10																										
aluno 11																										
aluno 12																										
aluno 13																										
aluno 14																										
aluno 15																										
aluno 16																										
aluno 17																										
aluno 18																										
aluno 19																										
aluno 20																										
aluno 21																										
aluno 22																										
aluno 23																										
aluno 24																										
aluno 25																										
aluno 26																										

CLASSIFICAÇÃO: 25 critérios x 8 pontos cada = 200/40 = 5 (nota máxima)

Grelha com base nos critérios propostos de Eça (Eça, 2003:6,7)



## **ANEXO 5**



# PLANO DE AULA

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 18 DE JANEIRO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> SEXTA FEIRA 11H05 ÀS 11H50	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
------------------------------------	--	---	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar formas geométricas. Relacionar as proporções com as dimensões.
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa - Introdução	20'	Conversa com os alunos sobre o projeto a desenvolver.	Computador/Datashow	
Fotografia - Introdução	25'	Projeção de várias imagens, exemplos dos resultados finais esperados.		

**OBSERVAÇÕES:**





# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 23 DE JANEIRO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
------------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar formas geométricas. Relacionar as proporções com as dimensões.
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa - Introdução	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
	30'	Preenchimento dos Questionários sobre os Estilos de Aprendizagem		
	5'	Explicação da atividade aos alunos	Ficha de trabalho	
	15'	identificar formas geométricas em imagens	Computador/Datashow	Marcadores/Lápis de cor
	20'	Discussão de resultados com o grupo/turma	Computador/Datashow	
	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 06 DE FEVEREIRO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
--------------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reconhecer e refletir sobre a importância da arte no âmbito das suas manifestações culturais Desenvolver a coordenação motora Desenvolver a capacidade de análise e interpretação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar e explorar no ambiente ou nas construções humanas, formas geométricas Utilizar corretamente diferentes materiais e técnicas de representação na criação de formas e na procura de soluções
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa  - A circunferência  - A técnica da colagem	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
	5'	Explicação da atividade aos alunos	Ficha de trabalho	
	5'	Apresentação de imagens para inspiração	Computador/Datashow	
	60'	Exercício prático - em grupos de 2 elementos, os alunos devem criar uma ilustração, usando a técnica da colagem, com o tema "circunferência"		Revistas Cartolinas Folhas de papel Tesoura
	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		Cola Marcadores

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 20 DE FEVEREIRO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
--------------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reconhecer e refletir sobre a importância da arte no âmbito das suas manifestações culturais Desenvolver a coordenação motora Desenvolver a capacidade de análise e interpretação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar e explorar no ambiente ou nas construções humanas, formas geométricas Utilizar corretamente diferentes materiais e técnicas de representação na criação de formas e na procura de soluções
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
- A circunferência	70'	Continuação do exercício prático da aula anterior.	Ficha de trabalho	Revistas Cartolinas Folhas de papel
- A técnica da colagem	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		Tesoura Cola Marcadores

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 27 DE FEVEREIRO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
--------------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Desenvolver a capacidade de concentração e observação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar formas geométricas. Relacionar as proporções com as dimensões.
---	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
- A circunferência	15'	Visualização de um vídeo sobre a circunferência	Computador DataShow	
- raio				
- diâmetro				
- corda				
- arco de circunferência	30'	Exposição teórica - a circunferência	Ficha Informativa	
- Posição relativa entre circunferências				
- concêntricas				
- excêntricas	25'	Exercício prático	Ficha de trabalho	Folha de papel A3 Lápis de grafite Compasso Régua
- interiores				
- exteriores				
tangentes	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		
interiores				
- exteriores				
secantes				
- Posição de uma reta em relação à circunferência				
- secante				
- tangente				

**OBSERVAÇÕES:**





# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 06 DE MARÇO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
----------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reconhecer e refletir sobre a importância da arte no âmbito das suas manifestações culturais Desenvolver a coordenação motora Desenvolver a capacidade de análise e interpretação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar e explorar no ambiente ou nas construções humanas, formas geométricas Utilizar corretamente diferentes materiais e técnicas de representação na criação de formas e na procura de soluções
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
- Divisão da circunferência em três, quatro, cinco e seis partes iguais	5'	Explicação da atividade aos alunos	Ficha de trabalho	
- a espiral				
- o óvulo e a oval	70'	Exercício prático - em grupos de 3 a 4 elementos, os alunos devem criar uma ilustração, usando a técnica da colagem, representando as formas geométricas explicadas na ficha de trabalho: triângulo, quadrado, pentágono, hexágono, espiral, óvulo, oval e arcos.		Revistas Cartolinas Folhas de papel Tesoura Cola Marcadores
- arcos				
- A técnica da colagem	5'	Arrumação das capas e caixas de materiais		

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 13 DE MARÇO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
----------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reconhecer e refletir sobre a importância da arte no âmbito das suas manifestações culturais Desenvolver a coordenação motora Desenvolver a capacidade de análise e interpretação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar e explorar no ambiente ou nas construções humanas, formas geométricas Utilizar corretamente diferentes materiais e técnicas de representação na criação de formas e na procura de soluções
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.		
- Divisão da circunferência em três, quatro, cinco e seis partes iguais	70'	Continuação do exercício prático da aula anterior.	Ficha de trabalho	Revistas Cartolinas Folhas de papel Tesoura Cola Marcadores
- a espiral	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		
- o óvulo e a oval				
- arcos				
- A técnica da colagem				

<b>OBSERVAÇÕES:</b>
---------------------



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 10 DE ABRIL DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
----------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reconhecer e refletir sobre a importância da arte no âmbito das suas manifestações culturais Desenvolver a coordenação motora Desenvolver a capacidade de análise e interpretação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar e explorar no ambiente ou nas construções humanas, formas geométricas Utilizar corretamente diferentes materiais e técnicas de representação na criação de formas e na procura de soluções
--	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.		
- Divisão da circunferência em três, quatro, cinco e seis partes iguais:	20'	Exposição teórica sobre a divisão da circunferência	Ficha de trabalho	Revistas Cartolinas Folhas de papel Tesoura Cola Marcadores
- triângulo	15'	Exercício Prático		
- quadrado	20'	Exposição teórica sobre a espiral bicêntrica e sobre a espiral tricêntrica		
- pentágono	15'	Exercício Prático		
- hexágono	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		
- a espiral bicêntrica				
- a espiral tricêntrica				

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 12 DE ABRIL DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> SEXTA FEIRA 11H05 ÀS 11H50	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
----------------------------------	--	---	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Desenvolver a capacidade de concentração e observação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar formas geométricas. Relacionar as proporções com as dimensões.
---	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	5'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
- Óvulo	20'	Exposição teórica - Óvulo e Oval	Ficha Informativa	
- Oval	15'	Exercício prático	Ficha de trabalho	Folha de papel A3 Lápis de grafite Compasso Régua
	5'	Arrumação das capas e caixas de materiais		

**OBSERVAÇÕES:**





# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 17 DE ABRIL DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
----------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Desenvolver a capacidade de concentração e observação	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Identificar formas geométricas. Relacionar as proporções com as dimensões.
---	---

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Expressão Gráfica Rigorosa	5'	Distribuição das capas e caixas de materiais		
- Arcos	40'	Exposição teórica - Arcos	Ficha Informativa	
- Romano				
- Em ogiva	40'	Exercício prático	Ficha de trabalho	Folha de papel A3 Lápis de grafite Compasso Régua
- Abatido				
- Contracurvado	5'	Arrumação das capas e caixas de materiais		

<b>OBSERVAÇÕES:</b>
---------------------



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 24 DE ABRIL DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
----------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Questionar a realidade observada. Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Estimular a percepção. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Desenvolver o desenho através da utilização de outros materiais. Relacionar proporções e dimensões. Entender os espaços vazios no desenho.
---	--

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Técnicas:  - Paper cutting  - Guache/Acrílico  - Pastel seco e a óleo  - Lápis de cor/grafite  - Canetas de feltro	10'  70'  10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.  Em grupos de 5 elementos os alunos devem distribuir-se na sala pelos cinco postos diferentes. Cada posto corresponde a um material/técnica de ilustração.  Arrumação das capas e caixas de materiais	  Computador Data Show	  papel cavalinho papel de cores guache tintas acrílicas lápis de cor lápis de grafite canetas de feltro tesoura cola

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 08 DE MAIO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
---------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Questionar a realidade observada. Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Estimular a percepção. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Desenvolver o desenho através da utilização de outros materiais. Relacionar proporções e dimensões. Entender os espaços vazios no desenho.
---	--

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Técnicas:  - Paper cutting  - Guache/Acrílico  - Pastel seco e a óleo  - Lápis de cor/grafite  - Canetas de feltro	10'  70'  10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.  A partir da fotografia tirada, os alunos devem fazer uma composição inspirada nessa fotografia, podendo utilizar os materiais que quiserem.  Arrumação das capas e caixas de materiais		papel cavalinho papel de cores guache tintas acrílicas lápis de cor lápis de grafite canetas de feltro tesoura cola

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 15 DE MAIO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
---------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Questionar a realidade observada. Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Estimular a percepção. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Desenvolver o desenho através da utilização de outros materiais. Relacionar proporções e dimensões. Entender os espaços vazios no desenho.
---	--

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Técnicas:  - Paper cutting  - Guache/Acrílico  - Pastel seco e a óleo  - Lápis de cor/grafite  - Canetas de feltro	10'  70'  10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.  Continuação do trabalho da aula anterior  Arrumação das capas e caixas de materiais		papel cavalinho papel de cores guache tintas acrílicas lápis de cor lápis de grafite canetas de feltro tesoura cola

**OBSERVAÇÕES:**





# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 22 DE MAIO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
---------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Questionar a realidade observada. Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Estimular a percepção. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Desenvolver o desenho através da utilização de outros materiais. Relacionar proporções e dimensões. Entender os espaços vazios no desenho.
---	--

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Técnicas:	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.		
- Paper cutting	50'	Continuação do trabalho da aula anterior		papel cavalinho
- Guache/Acrílico	20'	Preenchimento dos questionários		papel de cores
- Pastel seco e a óleo	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		guache
- Lápis de cor/grafite				tintas acrílicas
- Canetas de feltro				lápis de cor
				lápis de grafite
				canetas de feltro
				tesoura
				cola

**OBSERVAÇÕES:**



# PLANO DE AULA

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VAGOS - ESCOLA SECUNDÁRIA DE VAGOS

### DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES - 2012/2013

<b>DATA:</b> 29 DE MAIO DE 2013	<b>UNIDADE CURRICULAR:</b> EDUCAÇÃO VISUAL	<b>HORÁRIO:</b> QUARTA FEIRA 12H00 ÀS 13H30	<b>ESTAGIÁRIA:</b> LIA RELVÃO
---------------------------------	--	--	-------------------------------

<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Questionar a realidade observada. Avaliar e assumir uma postura crítica perante os exercícios a realizar. Desenvolver a capacidade de análise e interpretação. Estimular a percepção. Desenvolver a capacidade de concentração, observação e criatividade.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Desenvolver o desenho através da utilização de outros materiais. Relacionar proporções e dimensões. Entender os espaços vazios no desenho.
---	--

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	TEMPO	ATIVIDADES	RECURSOS DIDÁTICOS	MATERIAIS
Representação Gráfica Rigorosa  - todas as formas geométricas	10'	Distribuição das capas e caixas de materiais.		
	40'	O aluno deve realizar, com cuidado, a representação gráfica rigorosa da forma geométrica que está na sua fotografia.		papel cavalinho papel de cores guache tintas acrílicas lápiz de cor
	30'	Cada aluno deve construir o seu painel de apresentação do trabalho, incluindo a fotografia, o desenho gráfico rigoroso e a ilustração inspirada na fotografia.		lápiz de grafite canetas de feltro tesoura cola
	10'	Arrumação das capas e caixas de materiais		

**OBSERVAÇÕES:**



**ANEXO 6**



**FICHA DE TRABALHO** 18 JANEIRO 2013

**EXPRESSÃO GRÁFICA RIGOROSA**

AS FORMAS

Procura formas geométricas nas imagens que se seguem. Assinala-as com um marcador ou um lápis de cor vermelho, contornando a forma. Na linha abaixo de cada imagem, escreve o nome dessa mesma forma.



1. \_\_\_\_\_



2. \_\_\_\_\_



3. \_\_\_\_\_



4. \_\_\_\_\_



5. \_\_\_\_\_



6. \_\_\_\_\_



7. \_\_\_\_\_



8. \_\_\_\_\_



9. \_\_\_\_\_



10. \_\_\_\_\_



11. \_\_\_\_\_



12. \_\_\_\_\_



13. \_\_\_\_\_

**BOM TRABALHO!**

LIA RELVÃO



## FICHA DE TRABALHO 23 JANEIRO 2013

### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### DEFINIÇÃO DO PROBLEMA - PARTE I

Propomos-te a participação num desafio interescolar intitulado “A Geometria do Quotidiano”, que consiste no registo fotográfico de elementos da natureza ou objetos onde possas reconhecer figuras geométricas.

1. Procura num dicionário/internet e escreve o que entendes por “geometria”.

Geometria é \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Escolhe um sinónimo de “quotidiano”:

- a) Sociedade por quotas
- b) Do dia a dia
- c) Mediano

3. Diz agora o que entendes por “Geometria do Quotidiano”.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### COMPONENTES DO PROBLEMA PARTE II

4. Apresentamos-te as várias componentes a apresentar no desafio.

- 1. Fotografia:
- 2. Descrição:
- 3. Representação Gráfica Rigorosa:
- 4. Ilustração:

Faz corresponder as seguintes alíneas - que são os materiais necessários neste projeto - à fase em que achas que serão utilizados.

- |                        |                                  |                              |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| a) Folha A3            | g) Folha A4                      | m) pastel seco/pastel a óleo |
| b) Papel Fotográfico   | h) Compasso                      | n) tesoura                   |
| c) caneta              | i) Impressora                    | o) x-acto                    |
| d) Computador          | j) Lápis de grafite/lápis de cor | p) esquadro                  |
| e) Máquina Fotográfica | k) canetas de feltro             |                              |
| f) Régua               | l) cola                          |                              |

### COLETA DE DADOS - PARTE III

5. Desenha, em esboço (forma livre) as seguintes figuras geométricas (se não conheceres alguma(s) podes procurar informação na internet, livros, etc.)

CIRCUNFERÊNCIA

TRIÂNGULO

QUADRADO

PENTÁGONO

HEXÁGONO

ESPIRAL

ÓVULO

OVAL

ARCO ROMANO

ARCO ABATIDO

ARCO EM OGIVA

ARCO EM OGIVA ALONGADO

ARCO CONTRACURVADO

NOME: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

**BOM TRABALHO!**

LiA RELVÃO

## FICHA DE TRABALHO 06 FEVEREIRO

### CIRCUNFERÊNCIA A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### COLETA DE DADOS - PARTE III

A Colagem é uma forma de arte que utiliza imagens, símbolos gráficos (letras, algarismos, setas, etc.) ou simplesmente papéis de várias cores e de várias texturas.

Quando utilizas imagens já existentes – fotografias, desenhos, pinturas, radiografias, publicidade – tenta recriar e reinventar a realidade para obteres, na maioria das vezes, uma visão crítica, surpreendente ou cómica dessa mesma realidade.

#### MATERIAL NECESSÁRIO:

- Revistas
- Cartolinas
- Folhas de papel
- Tesoura
- Cola
- Marcadores

#### PROPOSTA:

Hoje vamos fazer um trabalho com a técnica da colagem.

Em grupos de cinco elementos, têm de consultar as revistas disponíveis na sala e procurar a forma da circunferência em imagens, fotografias, publicidade, letras, etc.

O objetivo é, na cartolina que vos foi entregue, criarem uma composição com todos esses recortes. Podem optar por um trabalho mais abstrato ou por escolher, em conjunto, um conceito. Durante a aula estão a passar imagens na tela para servir de inspiração.

Podem ainda utilizar recortes de padrões, cores sólidas e pormenores, desde que, na cartolina, os disponham de forma a criar a ideia de circunferência.

Este exercício serve de estímulo à vossa criatividade e de desafio à vossa imaginação.

**BOM TRABALHO!**

LIÁ RELVÃO

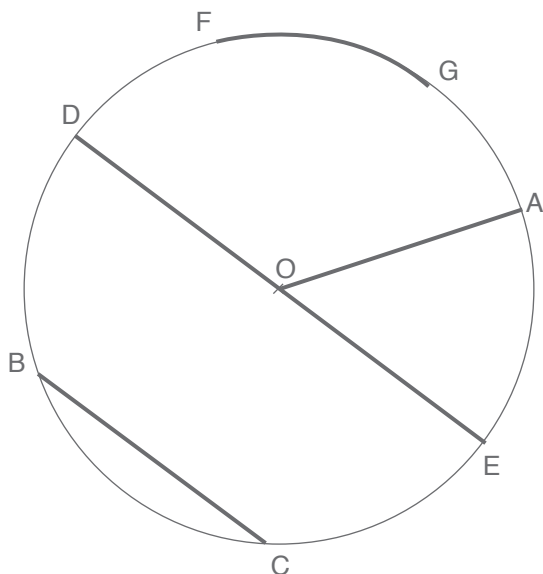


## FICHA INFORMATIVA 27 FEVEREIRO 2013

### CIRCUNFERÊNCIA A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### ANÁLISE DE DADOS - PARTE III

A circunferência é o lugar geométrico dos pontos de um plano, equidistantes de um ponto fixo chamado centro. Existem conceitos básicos que deves conhecer, que estão explicados nas seguintes imagens.



**RAIO:** o segmento de reta  $\overline{OA}$  que une o centro a qualquer ponto da circunferência.

**DIÂMETRO:** É a corda  $\overline{DE}$ , que passa pelo centro. O diâmetro divide a circunferência em duas partes iguais.

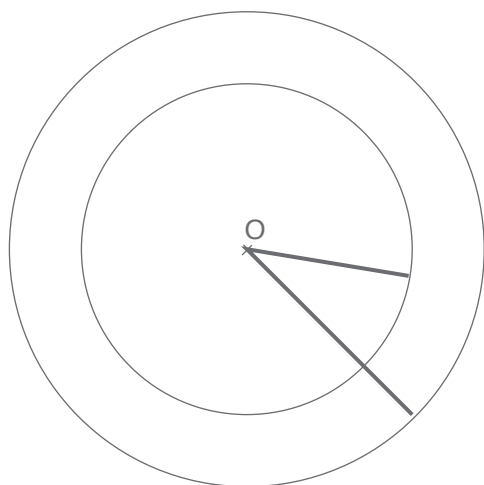
**CORDA:** É o segmento de reta,  $\overline{BC}$ , que une dois pontos da circunferência.

**ARCO DE CIRCUNFERÊNCIA:** É a porção de circunferência,  $\overline{FG}$ , compreendida entre dois pontos desta.

#### POSIÇÃO RELATIVA ENTRE CIRCUNFERÊNCIAS

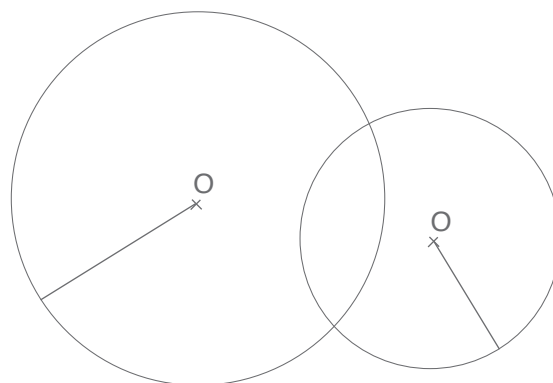
##### CIRCUNFERÊNCIAS CONCÊNTRICAS

São circunferências que têm centro no mesmo ponto (O) mas com raios diferentes.



##### CIRCUNFERÊNCIAS SECANTES

São circunferências excêntricas que se interseçam em dois pontos.



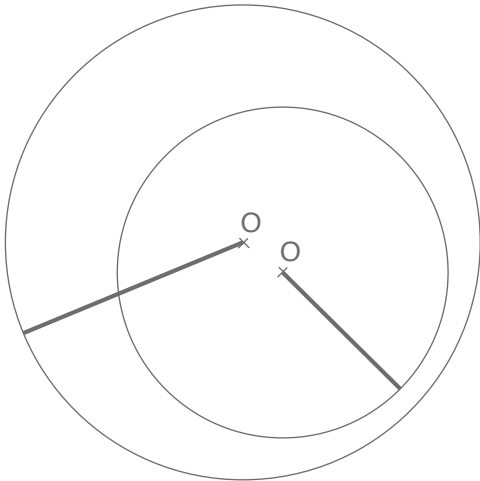
**BOM TRABALHO!**

LiA RELVÃO

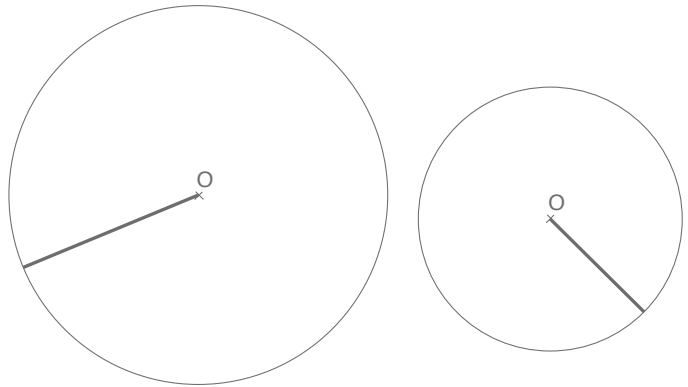
## CIRCUNFERÊNCIAS EXCÊNTRICAS

São circunferências com centros diferentes. As circunferências excêntricas podem ser:

Interiores:



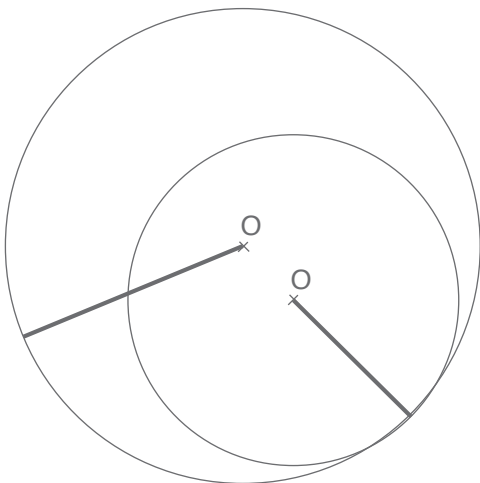
Exteriores:



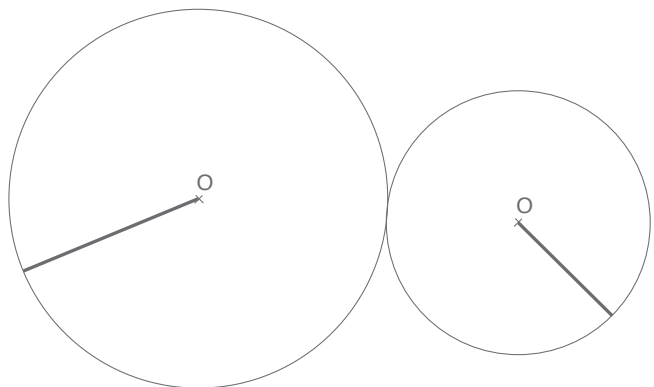
## CIRCUNFERÊNCIAS TANGENTES

São circunferências excêntricas que se tocam num só ponto. As circunferências tangentes podem ser:

Interiores:

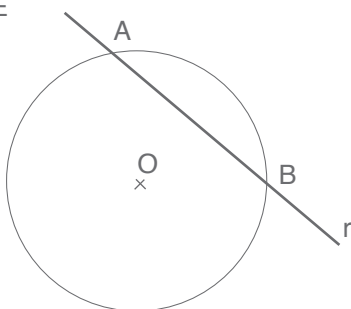


Exteriores:

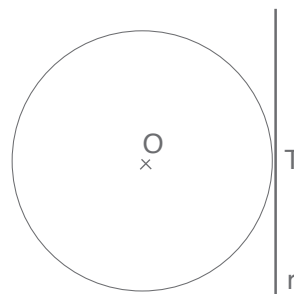


## POSIÇÃO DE UMA RETA EM RELAÇÃO À CIRCUNFERÊNCIA

SECANTE



TANGENTE



Diz-se que uma reta é secante a uma circunferência quando a corta em dois pontos. No exemplo, a reta  $r$  corta a circunferência nos pontos **A** e **B**.

Diz-se que uma reta é tangente a uma circunferência quando a toca num único ponto. **T** é o ponto de tangência.

## FICHA DE TRABALHO 06 MARÇO 2013

### CIRCUNFERÊNCIA A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### COLETA DE DADOS - PARTE III

A Colagem é uma forma de arte que utiliza imagens, símbolos gráficos (letras, algarismos, setas, etc.) ou simplesmente papéis de várias cores e de várias texturas.

Quando utilizas imagens já existentes – fotografias, desenhos, pinturas, radiografias, publicidade – tenta recriar e reinventar a realidade para obteres, na maioria das vezes, uma visão crítica, surpreendente ou cômica dessa mesma realidade.

#### **MATERIAL NECESSÁRIO:**

- Revistas
- Cartolinas
- Folhas de papel
- Tesoura
- Cola
- Marcadores

#### **PROPOSTA:**

Hoje vamos fazer um trabalho com a técnica da colagem.

Em grupos de 3 a 4 elementos, têm de consultar as revistas disponíveis na sala e procurar as formas geométricas em imagens, fotografias, publicidade, letras, etc. Cada grupo tem um conjunto de formas geométricas para trabalhar:

Grupo 1 e 2: triângulo, quadrado, pentágono, hexágono

Grupo 3 e 4: Espiral

Grupo 5 e 6: Óvulo e oval

Grupo 7 e 8: arcos (romano, abatido, em ogiva, contracurvado)

O objetivo é, na cartolina que vos foi entregue, criarem uma composição com todos esses recortes. Podem optar por um trabalho mais abstrato ou por escolher, em conjunto, um conceito.

Podem ainda utilizar recortes de padrões, cores sólidas e pormenores, desde que, na cartolina, os disponham de maneira a criar a ideia da forma geométrica em questão.

Cada grupo deve escrever um pequeno texto sobre as suas formas e sobre a composição que efectuaram para depois apresentar à turma em 5 minutos.

Este exercício serve de estímulo à vossa criatividade e de desafio à vossa imaginação.

**BOM TRABALHO!**

LiA RELVÃO





## FICHA DE TRABALHO 03 ABRIL 2013

### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### CRIATIVIDADE - PARTE V

Como falámos no início deste período, deves procurar formas geométricas na natureza ou na construção humana. Agora que já estudámos todas as formas, é mais fácil perceberes onde é que elas se podem encontrar!

Tira várias fotos a cenários onde seja possível ver algumas destas formas geométricas:

- Circunferência
- Triângulo
- Quadrado
- Retângulo
- Pentágono
- Hexágono
- Espiral
- Óvulo
- Oval
- Arco romano
- Arco abatifo
- Arco em ogiva
- Arco contracurvado

Depois traz essas fotografias para a aula de dia 8 de Maio numa pen, ou envia por email para [liarelvao@gmail.com](mailto:liarelvao@gmail.com), vão servir para continuarmos o nosso projeto.



**BOM TRABALHO!**

LIARELVÃO



## FICHA INFORMATIVA 10 ABRIL 2013

### ESPIRAL BICÊNTRICA A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### ANÁLISE DE DADOS - PARTE IV

Traça uma reta  $r$ .

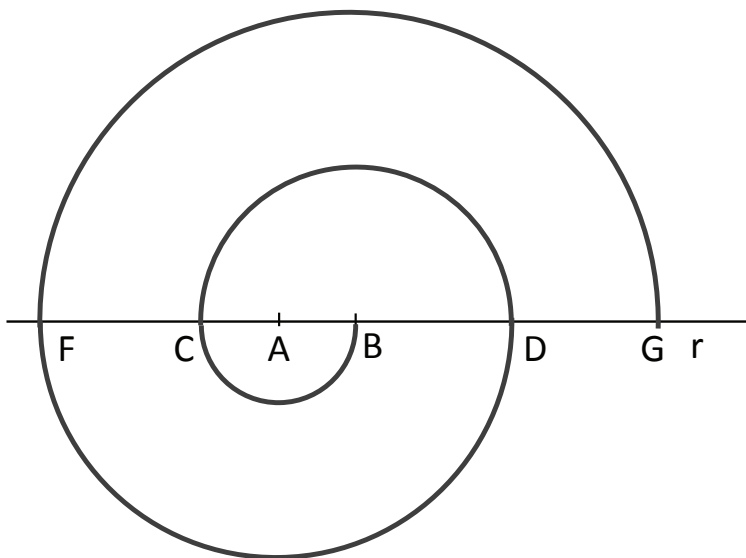
Sobre a reta  $r$  marca os pontos  $A$  e  $B$ .

Faz centro em  $A$  e, com raio igual a  $\overline{AB}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{BC}$ .

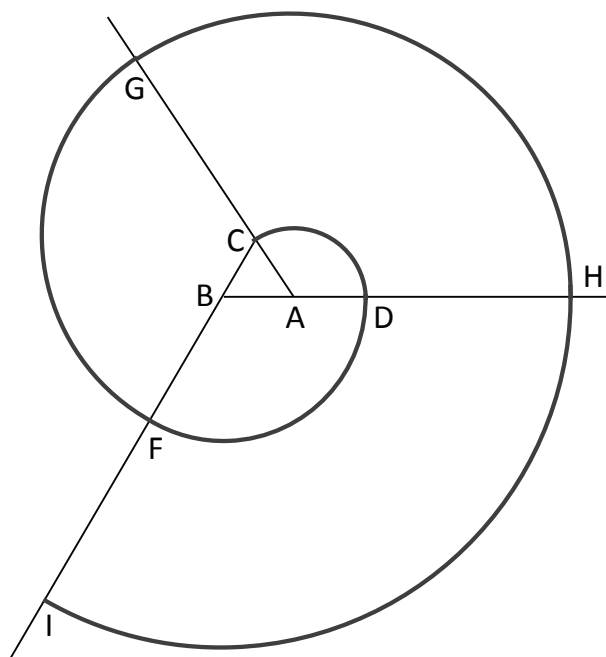
Faz agora centro em  $B$  e, com raio igual a  $\overline{BC}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{CD}$ .

Com centro novamente em  $A$  e raio igual a  $\overline{AD}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{DF}$ .

Se quiseres continuar o traçado faz centro alternadamente no ponto  $A$  e  $B$ .



### ESPIRAL TRICÊNTRICA A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO



Traça um triângulo equilátero de lado  $\overline{AB}$ .  
Prolonga os lados do triângulo.

Com centro em  $A$  e raio igual a  $\overline{AC}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{CD}$ .

Com centro em  $B$  e raio igual a  $\overline{BD}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{DF}$ .

Com centro em  $C$  e raio igual a  $\overline{CF}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{FG}$ .

Faz centro novamente em  $A$  e, agora com raio igual a  $\overline{AG}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{GH}$ .

**BOM TRABALHO!**

LiA RELVÃO



## FICHA INFORMATIVA 10 ABRIL 2013

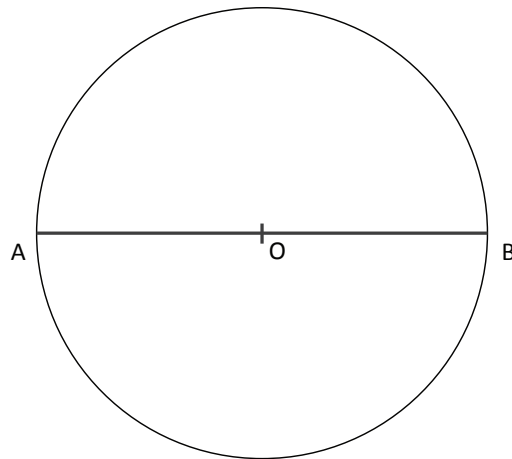
### DIVISÃO DA CIRCUNFERÊNCIA A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### ANÁLISE DE DADOS - PARTE IV

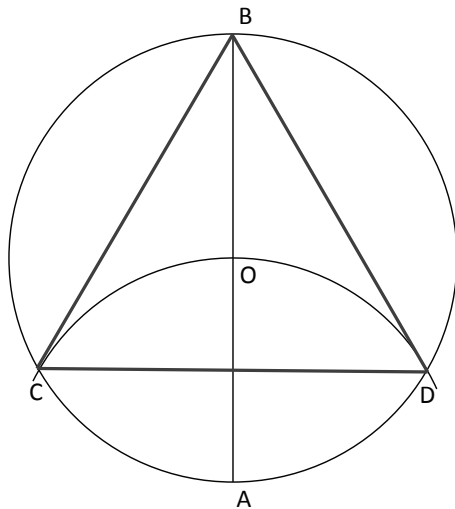
Desenha a circunferência com centro em **O**.

Desenha o diâmetro  $\overline{BA}$ .

A circunferência fica assim dividida em duas partes iguais.



#### TRÊS PARTES IGUAIS TRIÂNGULO



Desenha a circunferência com centro em **O**.

Desenha o diâmetro **BA**.

Com centro em **A** e raio igual a  $\overline{AO}$ , traça o arco de circunferência que vai interceptar a circunferência nos pontos **C** e **D**.

Traça os segmentos  $\overline{CB}$ ,  $\overline{BD}$  e  $\overline{DC}$ .

Tens assim completo o traçado do triângulo equilátero.

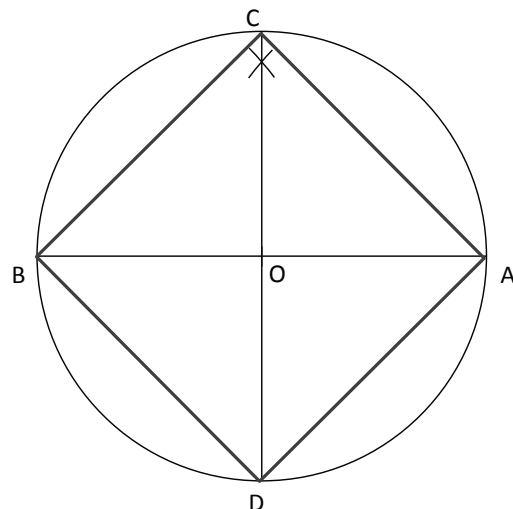
#### QUATRO PARTES IGUAIS QUADRADO

Desenha a circunferência com centro em **O** e diâmetro **BA**.

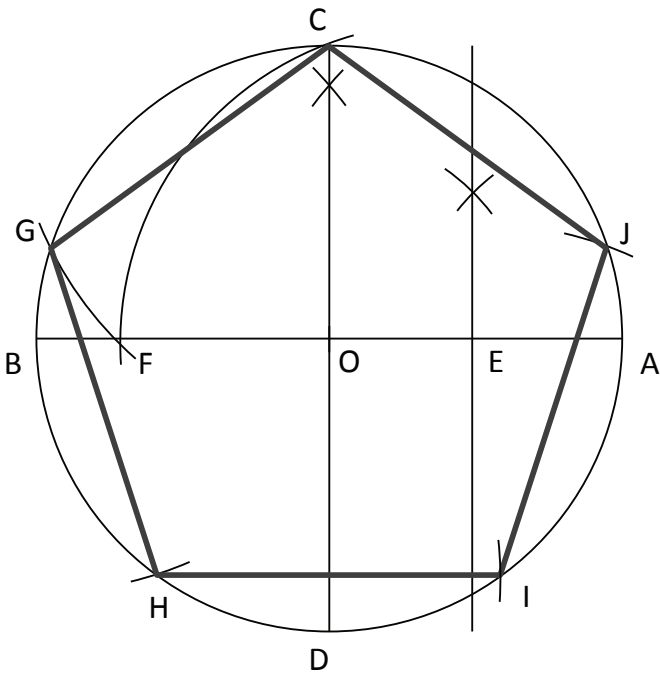
Traça a mediatriz de **BA**, assinalando os pontos **C** e **D**.

Traça os segmentos  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{DB}$ .

Tens assim completo o traçado do quadrado.



CINCO PARTES IGUAIS  
PENTÁGONO



Desenha a circunferência com centro em **O** e diâmetro **BA**.

Traça a mediatriz de **BA**, assinalando os pontos **C** e **D**.

Divide o raio **OA** ao meio, encontrando o ponto **E**.

Fazendo centro em **E** e com raio igual a **EC**, traça o arco de circunferência até interseção o raio **BO** (ponto **F**).

Fazendo centro em **C** e raio igual a **CF**, transporta esta distância para a circunferência.

A partir do ponto **G**, marca este comprimento (**CG**) sobre a circunferência.

Une estes pontos e tens o traçado do pentágono.

SEIS PARTES IGUAIS  
HEXÁGONO

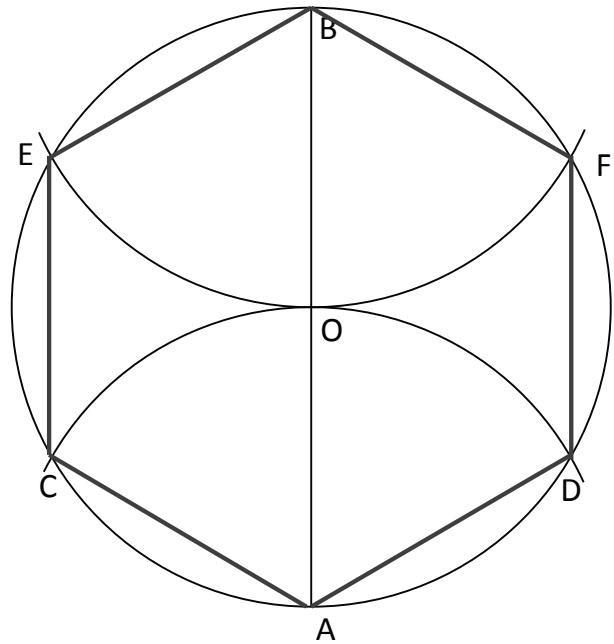
Desenha a circunferência com centro em **O**.

Desenha o diâmetro **BA**.

Com centro em **A** e raio igual a **AO**, traça o arco de circunferência que vai interceptar a circunferência nos pontos **C** e **D**.

Com centro em **B** e raio igual a **BO**, desenha outro arco de circunferência que vai interceptar a circunferência nos pontos **E** e **F**.

Une os pontos **C**, **A**, **D**, **F**, **B**, **E** e tens o traçado do hexágono.



**BOM TRABALHO!**

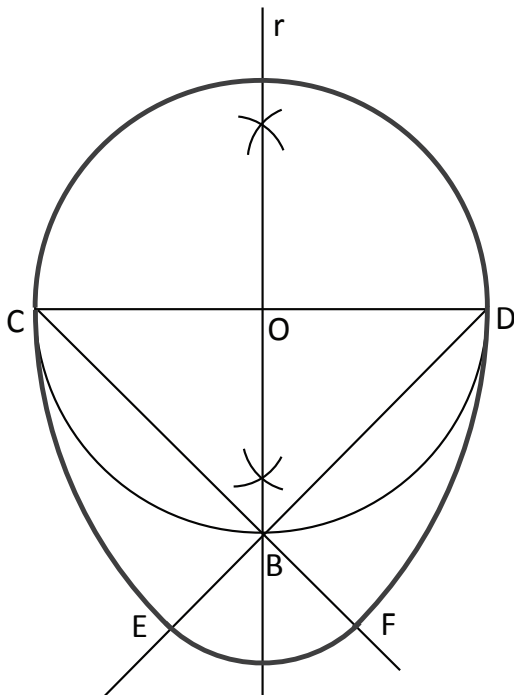
LIA RELVÃO

## FICHA INFORMATIVA 12 ABRIL 2013

### ÓVULO

#### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### ANÁLISE DE DADOS - PARTE IV



Traça uma circunferência de centro em **O** e diâmetro **CD**.

Traça a perpendicular ao meio do diâmetro – reta **r**.

Une o ponto **B** ao ponto **C** e ao ponto **D** e prolonga as retas.

Faz centro no ponto **C** e, com raio igual a  $\overline{CD}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{DF}$ .

Faz centro no ponto **D** e, com raio igual a  $\overline{DC}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{CE}$ .

Com centro em **B** e raio igual a  $\overline{BF}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{FE}$ .

Tens agora completo o traçado do óvulo, cujo eixo de simetria é a reta **r**.

### OVAL

#### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

Traça uma circunferência de centro em **O** e diâmetro **AB**.

Traça a perpendicular ao meio do diâmetro – reta **r**.

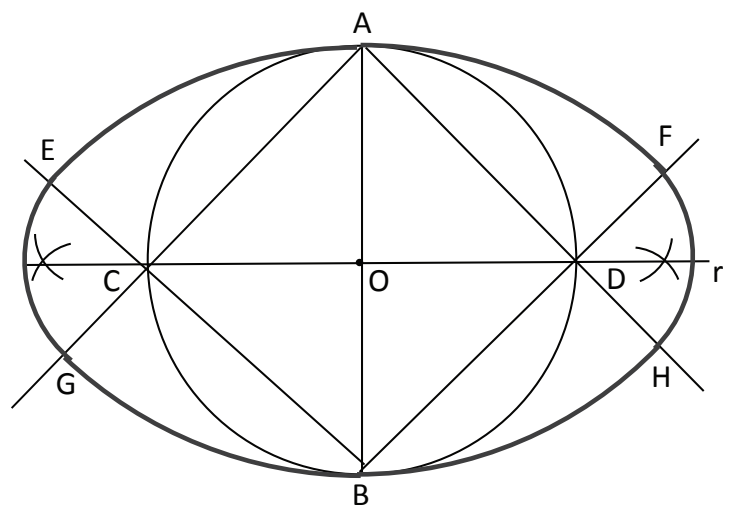
Marca os pontos **C** e **D**.

Une o ponto **A** com **C** e com **D** e prolonga; une o ponto **B** com **C** e com **D** e prolonga.

Com centro no ponto **A** e raio igual a  $\overline{AB}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{GH}$ ; com centro em **B** e raio igual a  $\overline{BA}$ , traça o arco de circunferência em  $\widehat{EF}$ .

Com centro em **C** e raio igual a  $\overline{CG}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{GE}$ ; com centro em **D** e raio igual a  $\overline{DF}$  traça o arco de circunferência  $\widehat{FH}$ .

Tens assim concluído o traçado oval. O segmento de reta **AB** e a reta **r** são os eixos de simetria.



**BOM TRABALHO!**

LIA RELVÃO



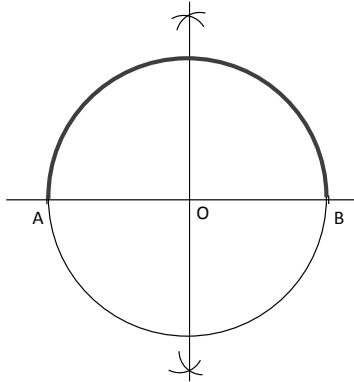


FICHA INFORMATIVA 17 ABRIL 2013

A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

ANÁLISE DE DADOS - PARTE IV

ARCO DE VOLTA PERFEITA  
OU ARCO ROMANO



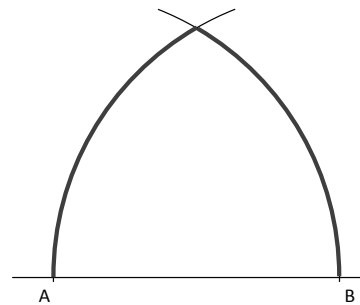
Traça o segmento de reta  $\overline{AB}$ .

Traça a mediatriz do segmento  $\overline{AB}$ . Marca o ponto  $O$ .

Com centro em  $O$  e raio em  $\overline{OA}$ , traça a circunferência.

O arco de circunferência  $\widehat{AB}$  é um arco de volta perfeita ou romano.

ARCO EM OGIVA



Traça o segmento de reta  $\overline{AB}$ .

Faz centro em  $A$  e, com raio igual a  $\overline{AB}$ , traça um arco de circunferência a partir do ponto  $B$ .

Faz centro em  $B$  e, com raio igual a  $\overline{BA}$ , traça um arco de circunferência a partir do ponto  $A$  até interseção com o arco anterior.

Tens assim concluído o traçado de um arco em ogiva perfeita.

ARCO EM OGIVA ALONGADO

Traça uma reta  $r$  e, sobre ela, marca o segmento de reta  $\overline{AB}$  – vão.

Traça a perpendicular ao meio de  $\overline{AB}$ . Sobre esta reta e a partir da reta  $r$ , marca o segmento  $\overline{CD}$  – flecha.

Une o ponto  $D$  ao ponto  $A$  e ao ponto  $B$ .

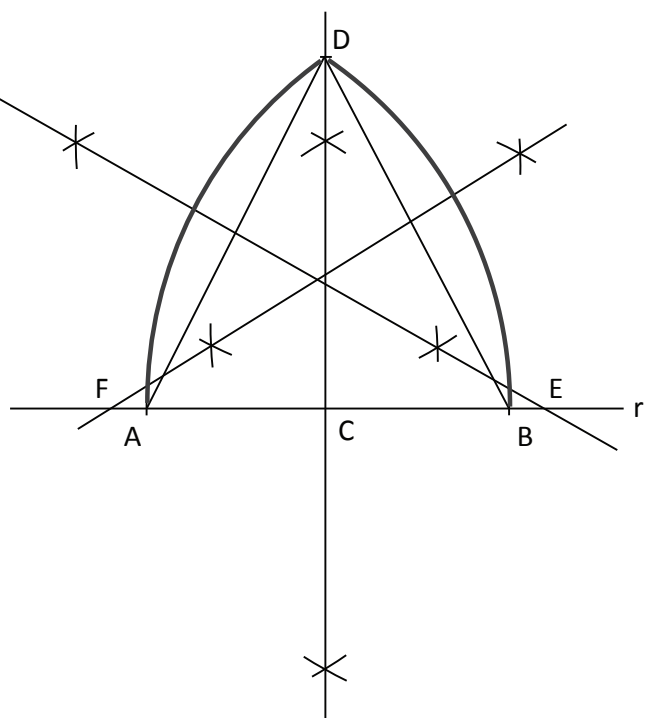
Traça a perpendicular ao meio de  $\overline{AD}$  e marca o ponto  $E$ .

Traça a perpendicular ao meio de  $\overline{DB}$  e marca o ponto  $F$ .

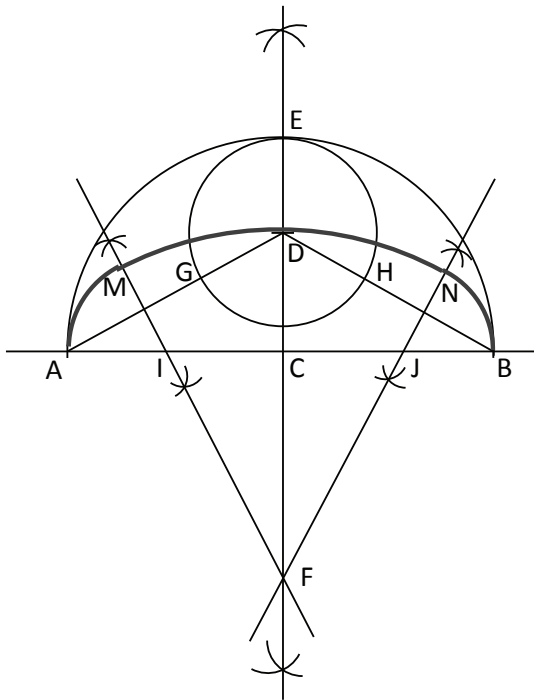
Com centro em  $E$  e raio igual a  $\overline{ED}$ , traça o arco de circunferência  $\widehat{DA}$ .

Faz agora centro em  $F$  e raio igual a  $\overline{FD}$ , e traça o arco de circunferência  $\widehat{DB}$ .

Tens assim o traçado de um arco em ogiva alongado.



## ARCO ABATIDO



Traça o segmento de reta  $\overline{AB}$ .

Traça a perpendicular ao meio de  $\overline{AB}$  e marca, sobre ela, o segmento de reta  $\overline{CD}$ .

Une o ponto  $D$  ao ponto  $A$  e ao ponto  $B$ .

Faz centro no ponto  $C$  e traça o arco de circunferência  $\overline{AB}$ . Marca o ponto  $E$ .

Com centro em  $D$  e raio igual a  $\overline{DE}$ , traça uma circunferência. Marca os pontos  $G$  e  $H$ .

Traça as perpendiculares ao meio de  $\overline{AG}$  e de  $\overline{BH}$ . Marca os pontos  $I$ ,  $J$  e  $F$ .

Com centro em  $I$  e raio igual a  $\overline{IA}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{AM}$ ; com centro em  $J$  e raio igual a  $\overline{JB}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{BN}$ .

Faz agora centro em  $F$  e, com raio igual a  $\overline{FM}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{MN}$ .

Tens agora completo o traçado do arco abatido.

## ARCO CONTRACURVADO

Traça o segmento de reta  $\overline{AB}$ .

Traça a perpendicular ao meio de  $\overline{AB}$ . Sobre a perpendicular, marca o ponto  $C$ .

Com centro em  $C$  e raio igual a  $\overline{CA}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{AB}$ .

Com centro em  $B$  e raio igual a  $\overline{BC}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{CF}$ .

Faz agora centro em  $A$  e raio igual a  $\overline{AC}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{CE}$ .

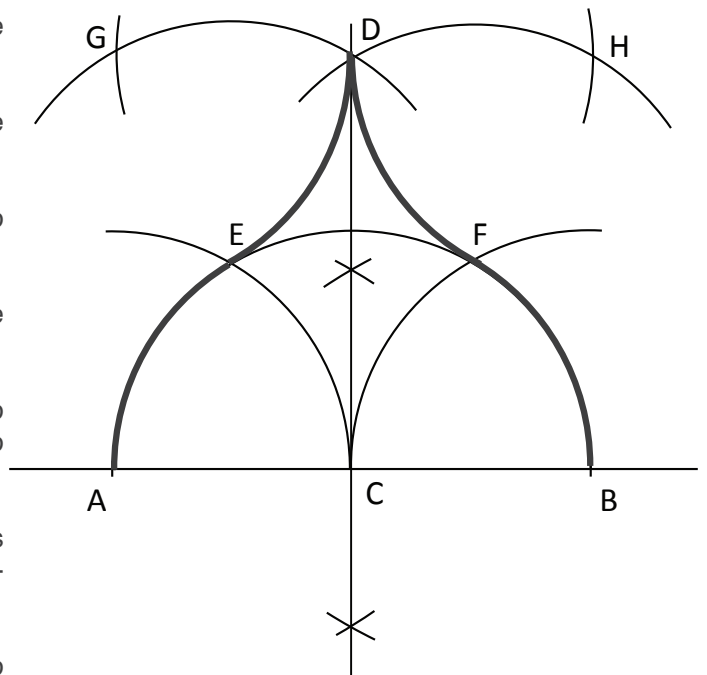
Com centro em  $E$  e raio igual a  $\overline{EF}$ , traça um arco de circunferência.

Com centro em  $F$  e raio igual a  $\overline{FE}$ , traça outro arco de circunferência que intersesta o anterior. Marca o ponto  $D$ .

Com centro em  $D$  e o mesmo raio, traça dois arcos de circunferência de forma a intersetarem os anteriores. Marca os pontos  $G$  e  $H$ .

Faz centro em  $G$  e, com raio igual a  $\overline{GD}$ , traça o arco de circunferência  $\overline{DE}$ .

Faz agora centro em  $H$  e, com o mesmo raio, traça o arco de circunferência  $\overline{DF}$ .

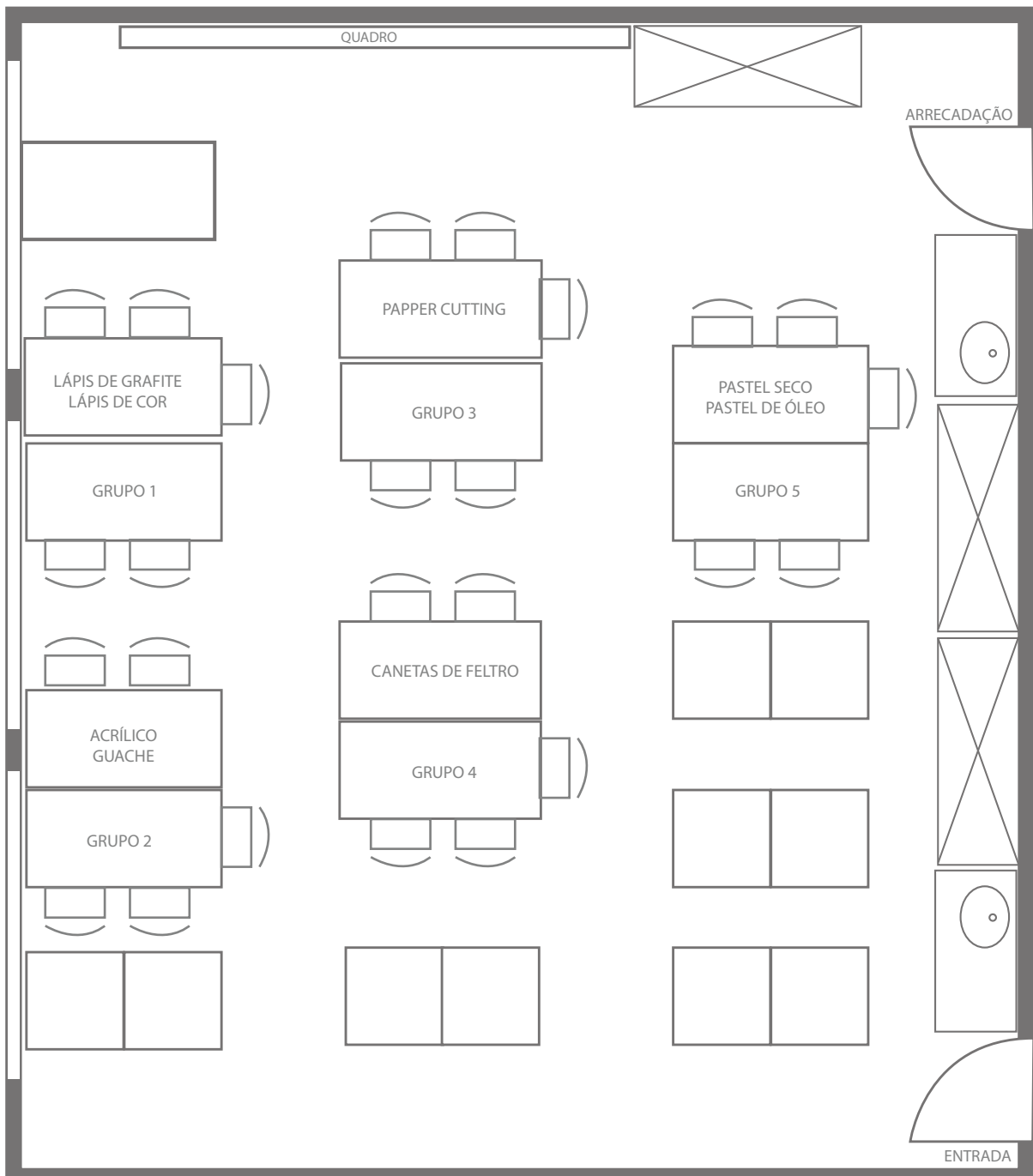


**BOM TRABALHO!**

LIA RELVÃO

## PLANTA DA TURMA

### EXPERIMENTAÇÃO - PARTE VIII





## FICHA DE TRABALHO 24 ABRIL 2013

### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### EXPERIMENTAÇÃO - PARTE VIII

Hoje deves ter reparado que a sala está diferente. Hoje vamos experimentar materiais novos para poderes experimentar todos os que quiseres e ficares a conhecer novas técnicas.

Na folha que te damos em anexo podes ver em que sítio da sala estão localizados os diferentes materiais. Escolhe e senta-te numa das mesas.

#### MATERIAIS/TÉCNICAS:

- Pastel seco/pastel a óleo
- Lápis de cor/lápis de grafite
- paper cutting
- Acrílico/guache
- Canetas de feltro

#### PROPOSTA:

Hoje vamos fazer um trabalho com estes materiais e técnicas.

O objetivo é, numa folha de papel cavalinho A3, criarem uma ilustração. Podem optar por um trabalho mais abstrato ou por escolher um conceito.

Não te esqueças que deves sempre incluir pormenores ou pormaiores onde se verifiquem as formas geométricas que já estudámos.

Este exercício serve de estímulo à vossa criatividade e de desafio à vossa imaginação.

**BOM TRABALHO!**

LiA RELVÃO



## FICHA DE TRABALHO 08 MAIO 2013

### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### MODELO - PARTE VII

Numa das últimas aulas pedimos-te que tirasses fotografias a cenários onde se verificasse a existência de formas geométricas na natureza ou na construção humana.

Agora é o momento em que vamos recordar tudo o que temos estudado até agora. A partir da tua fotografia preferida, dentro daquelas tiradas por ti, vais fazer uma ilustração, abstrata ou figurativa, inspirada nessa mesma fotografia.

Não te esqueças que podes utilizar todos aqueles materiais que temos vindo a experimentar!

**BOM TRABALHO!**

LIÁ RELVÃO





## **FICHA DE TRABALHO** 22 MAIO 2013

### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### **DESENHO CONSTRUTIVO - PARTE VIII**

Numa folha A4, realiza o desenho gráfico rigoroso da forma geométrica predominante na tua fotografia e na tua ilustração.

Quanto mais cuidado tiveres na realização do desenho, como por exemplo no rigor do traçado e na espessura do traço, melhor será o resultado final.

Realiza também uma pequena explicação do sítio onde tiraste a fotografia selecionada e explica como se desenha a forma geométrica-

**BOM TRABALHO!**

LIA RELVÃO



## FICHA DE TRABALHO 29 MAIO 2013

### A GEOMETRIA DO QUOTIDIANO

#### SOLUÇÃO - PARTE IX

Com os trabalhos que tens vindo a realizar, constrói o seguinte painel:

The diagram shows a rectangular panel with a double-line border. Inside, there are five distinct sections:

- A large central rectangle labeled "ILUSTRAÇÃO".
- A horizontal rectangle below it labeled "EXPLICAÇÃO".
- Two vertical rectangles side-by-side below that, labeled "FOTOGRAFIA" and "DESENHO GRÁFICO RIGOROSO".
- A horizontal rectangle at the bottom labeled "A TUA IDENTIFICAÇÃO".

**BOM TRABALHO!**

LIA RELVÃO



## **ANEXO 7**



## GRELHA DE OBSERVAÇÃO DE AULA POR ALUNO

Data:

ALUNO	Compareceu à aula	Chegou a horas	participou ativamente em todas as fases do projeto	Utiliza com rigor a régua, o esquadro e o compasso	Executa os trabalhos com criatividade, rigor técnico e boa apresentação final	Observa, regista e representa o real de acordo com as técnicas solicitadas	Conhece e sabe utilizar ferramentas e itensílios de acordo com os materiais	Identifica e sabe aplicar os elementos visuais que caracterizam uma forma	Respeita as normas básicas de comportamento na sala de aula	Executa os trabalhos solicitados com autonomia e confiança.
Bárbara										
Catarina										
Cátia										
David										
Diogo										
Fernanda										
Filipe										
Jessica										
Joana Oliveira										
Joana Cardoso										
João										
Leandro										
Leonardo										
Márcio										
Marli										
Miguel										
Nadine										
Nuno										
Patrícia										
Pedro										
Rafaela										
Raquel										
Rodrigo										
Verónica										
Xavier										
Teresa										

Legenda: 1 - Muito Insuficiente; 2 - Insuficiente; 3 - Suficiente; 4 - Bom; 5 - Muito bom