

## Introdução

O presente trabalho encontra-se integrado no segundo ano do Mestrado em Ciências da Educação – Especialização em Educação Especial, a decorrer na escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, tendo como orientadora a professora doutora Mónica Oliveira e co-orientadora a mestre Isabel Cunha.

O tema proposto é **Educação (in) visual**, uma vez que o objecto de estudo se desenvolve em torno da aprendizagem possível que faz um aluno cego congénito na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, do sexto ano de escolaridade. Procurar-se-á uma didáctica específica adaptada ao contexto desta disciplina que permita ao aluno cego aceder ao currículo da mesma, ajudando-o a conhecer melhor o mundo envolvente, analisando e associando formas que o constituem, promovendo também a sua inclusão, abrindo-lhe portas à realização de actividades comuns às dos seus colegas. Neste sentido, pretende-se ainda autonomizá-lo na linguagem visual, que é uma das utilizadas na actualidade, de modo a comunicar plasticamente o seu conhecimento do mundo e a sua expressão interior, acompanhando-o na construção das suas percepções e representações mentais.

Os objectivos gerais colocados nesta investigação são a criação de uma didáctica específica e de materiais que ajudem o cego a aceder ao currículo da disciplina de Educação Visual e Tecnológica, tal como contribuam na operacionalização dos conteúdos curriculares desta disciplina, afim de se saber se o cego é capaz de apreender melhor o mundo visual.

Neste contexto surgem objectivos específicos, nomeadamente a promoção de competências comunicativas e expressivas que possibilitem ao cego a construção de mensagens visuais, a representação gráfica de objectos e figuras, o que implica a melhoria da coordenação motora fina, do tacto global e do tacto analítico. Pretende-se ainda a melhoria da capacidade de estruturação espacial, como da representação mental de objectos e figuras, a comparação de objectos com figuras geométricas, tal como a análise das

suas linhas de contorno. Visa-se ainda o objectivo específico da melhoria na capacidade de construção de figuras planas, a partir da síntese de várias partes, sobrepondo-as ou justapondo-as.

O presente trabalho é estruturado em duas partes, sendo a primeira o enquadramento teórico e a segunda a investigação acção.

No enquadramento teórico constam quatro momentos.

O primeiro momento aborda as finalidades da educação artística no desenvolvimento integral da criança, focalizando os domínios da expressão, da comunicação, da criação e da cultura. Pretende-se capacitar o cego na descoberta activa do mundo envolvente, como na sua expressão gráfica, oferecendo-se formas diversificadas, adaptadas de obras de arte ou de artesanato, escolhidas com o propósito de ajudar o aluno a aceder a significados que o enriqueçam culturalmente. Neste sentido, o aluno deverá integrar conceitos e destrezas que o ajudem na transposição do tridimensional para o bidimensional, representando objectos com figuras planas, em sequências de figura e fundo, a fim de os desenhar.

No segundo momento fazemos uma abordagem às finalidades da disciplina Educação Visual e Tecnológica, para se reflectir e investigar como operacionalizar esta disciplina junto do indivíduo cego.

Neste sentido, focalizando-se conteúdos que para além de desenvolver competências expressivas e comunicativas, tenham maior aplicabilidade no dia-a-dia, para tornar o mundo envolvente mais próximo e significativo, correspondendo às necessidades funcionais e estéticas tanto de alunos cegos como de normovisuais.

O terceiro momento trata das capacidades e necessidades do indivíduo cego, debatendo-se características como a do verbalismo, ou o uso de palavras com conteúdo imagético pouco sedimentado, o que quer dizer que os cegos conhecem, de muitos objectos, apenas as palavras que os nomeiam, não possuindo imagens mentais para muitas das palavras que proferem.

No sentido de acompanhar o percurso do desenvolvimento cognitivo do aluno cego, procura-se compreender as estratégias que utiliza na

exploração do meio envolvente, nomeadamente as estratégias utilizadas pelo tacto na exploração háptica, procurando ajudá-lo a organizar essa exploração.

Neste momento, procura-se também quebrar a barreira da crença na impossibilidade do cego poder comunicar pelo desenho, constatando-se que a sua aprendizagem favorece processos cognitivos associados à formação de imagens mentais, intrínsecas ao acto de pensamento, à memória espacial como à permanência do objecto, influenciando ainda no auto-conceito do cego.

O quarto momento que integra o enquadramento teórico, trata da capacitação do cego para o acesso ao currículo, destacando-se entre os vários modelos curriculares o modelo de síntese, por neste confluírem a aceitação do currículo do nacional como ponto de partida, mas também por valorizar a observação dos interesses, motivações, o meio sociocultural do aluno assim como as expectativas nele criadas. Ao longo das actividades realizadas é feita a avaliação compreensiva do aluno, que nos fornece informações do seu potencial de aprendizagem, como da eficácia dos materiais didácticos necessários a utilizar, que pretendemos aproximar dos que utilizam os seus pares, como o lápis e a folha de papel.

Aponta-se ainda a necessidade de serem considerados, na elaboração da didáctica específica, factores de desenvolvimento como a linguagem, a imagem corporal e a capacidade da permanência do objecto, uma vez que influem no auto-conceito e na auto-eficácia do cego.

No que concerne ao quarto ponto, referente ao acesso ao currículo, confirma-se que actualmente nos E.U.A. os alunos cegos acompanham nas escolas o currículo comum, enquanto em Portugal, existe ainda uma lacuna curricular que não lhes favorece a compreensão do que é leccionado em todas as disciplinas que frequentam, nomeadamente a de Educação Visual e Tecnológica, que é eminentemente prática.

No contexto da construção do espaço representativo, descrevemos as estratégias de aprendizagem, por imitação ou por descoberta, que ajudam o cego a aceder a objectos familiares, como aos significados que encerram.

Por outro lado, visa-se oferecer actividades que permitam aos cegos a percepção da eficácia das suas acções, de modo a melhorar a sua autonomia

e motivação, a partilha de diferentes opiniões, como a entreaajuda com os seus pares normovisuais.

A segunda parte deste trabalho trata do trabalho de investigação-acção que se desenvolveu, em seis momentos.

O primeiro momento inicia com a pergunta de partida, sendo as hipóteses colocadas, preposições subsequentes que respondem à mesma, «Como tornar acessíveis as competências expressivas e comunicativas numa criança cega congénita, do 6.º ano de escolaridade, no âmbito da disciplina de Educação Visual e Tecnológica?».

As hipóteses da presente investigação, questionam a possibilidade da construção de uma didáctica e materiais específicos que facilitem ao cego o acesso ao currículo da disciplina Educação Visual e Tecnológica, tal como a aproximação à linguagem visual contemporânea, como a possibilidade de se viabilizar aprendizagens e promover-se competências de comunicação e expressão plástica.

O segundo momento debruçasse na caracterização do objecto de estudo, suportando-nos na Classificação Internacional de Funcionalidade.

O terceiro momento, de caracterização das dimensões de investigação, à luz das necessidades e capacidades do aluno, aponta marcos teóricos sobre os quais assentam as dimensões escolhidas na avaliação dinâmica do aluno.

Os contextos teóricos foram também aprofundados, seguindo os resultados da interpretação dos dados obtidos na fase exploratória, abordando-se temas como a experiência háptica, a formação de imagens mentais espaciais, ou o encontro de estratégias para o aluno cego aprender a desenhar.

Destacam-se factores importantes à construção da representação espacial do meio envolvente, que influi na construção do espaço representativo do cego, a importância da aquisição de conceitos geométricos, a partir da experiência no espaço real, tal como da análise de linhas de contorno em faces de objectos, em arestas de figuras geométricas, como em desenhos oferecidos com relevo.

Destacasse também, no âmbito da dimensão Manifestações

Simbólicas, a utilidade da utilização de símbolos na criação de uma linguagem visual, uma vez que é facilitam a associação de formas e de seus significados.

O quarto momento estabelece o paralelismo efectuado entre os indicadores da presente investigação, e o currículo da disciplina de Educação Visual e Tecnológica, cuja didáctica é operacionalizada em três Unidades Didácticas de Trabalho.

O quinto momento, caracteriza-se pela descrição da didáctica aplicada junto do aluno cego, estruturada em vários passos que aumentam sequencialmente no grau de dificuldade de execução, pelo aluno. Em cada passo é explicitado o que é dado ao aluno, o que lhe é pedido, como os materiais necessários às actividades propostas, que apresentam-se ilustradas.

O sexto momento é organizado a partir da análise da aprendizagem do aluno à luz das dimensões investigadas, efectuada pela observação participante das actividades realizadas com o aluno. A prática reflexiva da informação obtida na fase exploratória, criaram um ritmo pendular, entre a acção e a investigação, tornando a investigação activa e qualitativa, influenciando positivamente a didáctica específica apresentada.

No sétimo momento, é feita a confrontação das hipóteses colocadas com o trabalho realizado com o aluno, reflectindo-se na eficácia da didáctica e materiais propostos.

Nas considerações finais, apela-se à utilidade da abordagem multissensorial na análise de obras de arte, que ajudem ao cego aceder às formas e mensagens contidas em obras de arte, motivando-o à exploração activa das características materiais e geométricas de objectos, à experiência pessoal da realidade envolvente, e à comunicação pessoal e expressiva.

Destacamos o apelo realizado neste momento do trabalho, do apetrecho de escolas e Museus com objectos tangíveis que sejam apelativos ao cego, pela diversidade de significados que possam suscitar, como pelo que despertem na percepção háptica, pelo tacto.

*«O gesto criador exerce uma acção permanente sobre a vida interior.»*

Henri Focillon, «O Elogio da Mão»

## **I – Enquadramento teórico**

Interessa agora, segundo Quivy R. (1998:52), a procura de conhecimentos que permitam a clarificação da pergunta de partida, a reflexão pessoal e a exploração teórica de abordagens diversificadas em quadros conceptuais reconhecidos, que coloquem por sua vez novas hipóteses, em torno da pergunta de partida inicial. É neste espírito que procuraremos marcos teóricos ou conceitos à luz dos quais possamos clarificar a direcção e a profundidade a tomar.

### **1.Finalidades da Educação Artística no desenvolvimento integral da criança**

#### **1.1. O domínio da expressão - a expressão como reflexo do sentido**

Nós vemos o mundo de acordo com a maneira como o sentimos e o descobrimos.

Pedro Onofre (2004:155) refere a importância de as crianças puderem, desde cedo “ (...) começar a consolidar e a reconhecer a sua capacidade na afirmação da sua expressividade e destreza plástica, aos vários níveis da sua sensibilidade, motora, emocional, imaginária, gráfica (pintura, figuração e escrita), escultórica e construtiva.” O autor refere a importância de se aceitar incondicionalmente as diversas respostas de cada criança e de promover situações, atitudes e envolvimentos sociais e organizativos que promovam na

criança a descoberta, levando-a a procurar intencionalmente novas realizações ou reconstruções e também a ser capaz de recordar e reproduzir as anteriormente feitas. Assim, possibilita-se a sua progressão ao nível da eficácia técnica e níveis expressivos, “ (...) seja sensorial e motor, perceptivo e plástico, social e cognitivo.” (Onofre: 2004: 155)

Segundo Onofre, P.,

*« (...) devemos cuidar do desenvolvimento e consolidação na criança, da noção da sua capacidade para aperfeiçoar a sua sensibilidade imagética (...) no confronto do seu imaginário com a realidade que a rodeia (...) temos de a escutar na sua realidade tentando saber ler o que for surgindo mesmo que não saibamos aonde estará a conduzir essas espontaneidade que, todavia, nos irá parecendo construtora do seu conhecimento, dando-lhe suportes para ultrapassar dificuldades no controlo e regulação dos seus movimentos, estando atentos à sua gestualidade, seus movimentos, à sua oralidade, como às alterações da sua linguagem, seja aos níveis da emoção como da articulação ou da semântica, ou seja, aos níveis da verbalidade e do grafismo como da plasticidade, para realizar o seu potencial expressivo.»*

Onofre, P. (2004: 159)

O acto expressivo surge como um acto de participação na ambiência cultural em que vive e como acto criador com possibilidade de valor estético. A criança vai acumulando impressões sobre o que a rodeia, que vão constituir a base sobre a qual se organizam as suas habilidades perceptivas (devendo ser orientadas para observar, ver, ouvir e perceber a natureza e os objectos à sua volta) e expressivas (devendo sentir e perceber, mas também fantasiar e imaginar).

Segundo Ferraz e Fusari,

*“A expressividade infantil é, pois, a mobilização para o exterior de manifestações interiorizadas e que formam um repertório constituído de elementos cognitivos e afectivos. Assim, desde bem pequenas, as crianças vão desenvolvendo uma linguagem própria traduzida em símbolos e signos carregados de significação subjectiva e social.”*

Ferraz e Fusari (2004:55)

Segundo estas autoras (2004:58), “(...) no campo da visualidade o essencial é o desenvolvimento da visão que faz conhecer as principais qualidades das coisas e discriminá-las.” O professor surge como mediador que deve ampliar, na criança, as suas leituras do mundo, levar a criança a procurar as semelhanças formais e qualidades estéticas entre objectos, para a ajudar a

perceber os atributos que constituem os objectos ou fenómenos à sua volta (formas e seus diferentes sentidos ou significados) assim como a ver o conjunto dos elementos que compõe o objecto para ampliar as suas leituras do mundo.

As autoras referem a importância de uma abordagem multissensorial na análise e observação dos aspectos físicos das formas, salientando que o tacto ajuda a perceber o que é complexo para a visão, nomeadamente o volume e a conformação do objecto. Referem ainda que o sentido muscular inerente ao movimento desenvolvido na descoberta háptica, reforça a capacidade de memorização desse objecto.

Ferraz e Fusari destacam também o papel essencial atribuído aos sentimentos estéticos, uma vez que as representações mentais provenientes desse mundo perceptivo se tornam a combinar noutras formas pelo processo criador e imaginativo.

Porcher (1982:29) refere a importância de uma “aprendizagem das aparências” compreendendo-as como aquilo que são, como uma soma de estímulos ou de sensações das matérias, das formas, consciência dos ritmos próprios das coisas, as proporções e as distorções, semelhanças e contrastes, valores espaciais, características dos volumes, “(...) para saborear as formas sensíveis em si mesmas e perceber os objectos de acordo com a sua estrutura e a forma e não apenas segundo a sua utilização imediata.” (1982:29) Para além das formas mais directas de sensibilizar pelo despertar dos sentidos ou da educação estética, aponta também a necessidade de uma familiarização precoce e regular com a comunidade envolvente, como um recurso pedagógico importante para a formação da sensibilidade.

Porcher refere também a importância da arte para o desenvolvimento da personalidade enquanto meio de descoberta de si mesmo (e não tal como se vê ou como os outros o vêem) e a importância do espaço para a compreensão do seu esquema corporal, apelando para uma pedagogia estética global que estabeleça relações entre as actividades de expressão e as de sensibilização. Neste contexto, o autor aponta a importância de preparar os alunos para contactarem com obras de arte enquanto sensibilização cultural,



procurando nas obras de arte respostas a problemas que os alunos encontraram. O autor refere ainda a importância da pedagogia da criatividade voltada para o desenvolvimento pessoal em que o professor possibilita instrumentos de expressão que correspondem ao desejo de expressão da vida sensível, emocional e imaginária dos alunos, evitando oferecer-lhes receitas técnicas e modelos estereotipados. Ou seja, que ajude o aluno a formular uma comunicação organizada, mobilize as suas capacidades emocionais, tornando-a operatória através de informações e exercícios de regulação aos quais a criança criadora deve submeter-se a fim de dar à sua criação uma forma, um valor objectivo e uma espécie de universalidade formal. Porcher (1982: 33).

A formação da sensibilidade é, segundo o autor, cumulativamente emocional e cultural. Se, por um lado, o indivíduo é influenciado pela sua cultura, o que pode ser um entrave ao desenvolvimento da sua sensibilidade estética, por outro ele é portador de emoções, o que permite a construção de uma educação específica para desenvolver a sua aptidão emocional que, segundo Porcher (1982:35), é “ (...) a aptidão de experimentar no contacto com o objecto, com a forma ou a obra um tipo especial de emoção chamado prazer estético (...) O prazer estético ao mesmo tempo prazer emocional, íntimo, mas também produto cultural amplo, justifica uma pedagogia, e justifica ao mesmo tempo a necessidade que essa pedagogia seja específica.”

Quando Hernandez, F.(2000:162) se questiona acerca do que pode ser avaliado em arte, propõe-nos «pistas» úteis para apontar as suas principais finalidades do ensino, que são:

- «o que se sabe e compreende acerca dos aspectos ligados à arte, obras e artistas;*
- . o modo como se consegue dar uma forma visual às ideias;*
- . o modo como verbalmente se baseiam as questões e temáticas que dizem respeito à arte em si mesma;*
- . a maneira como se descreve, analisa e interpreta as obras e os seus vários significados;*
- . o espírito de curiosidade, de criatividade, bem como a reflexão e espírito de abertura aos novos conceitos e tendências;*
- . a expressão mais ou menos claras das opiniões acerca da arte;*
- . a diferenciações das qualidades visuais humanas ou naturais;*
- . o modo como se participa em actividades;*
- . a proficiência na manipulação de ferramentas, equipamentos, técnicas e processos ligadas às múltiplas manifestações da cultura visual;*
- . as atitudes relacionadas às várias manifestações da arte, bem como aos seus efeitos no quotidiano dos indivíduos.»*

Hernandez, F.(2000:162)

## **O papel da auto-expressão na busca da identidade do cego.**

As actividades plásticas contribuem para a formação da identidade do cego, por serem um meio de descoberta activa e de aproximação da realidade, contribuindo para a tomada de consciência do meio envolvente.

Segundo Cobo, Rodrigues e Bueno

*«O cego é um criador de fantasias crónico. A saúde mental de qualquer criador de fantasias depende da sua capacidade para conservar o seu discernimento normal. O artista criador e o cientista conservam-no, o demente perde-o. Essa vida imaginativa é uma via de descarga emocional que ajuda o indivíduo a conservar a sua própria estima.»*

Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:126)

Estes autores apontam a importância de que a fantasia seja socializada ou compartilhada, de modo a contrariar a evasão e negação da realidade, com possível manifestação de conduta destrutiva. Barton, L.(1998:245) destaca por sua vez o papel da escola no desenvolvimento da identidade e na qualidade de vida do cego, afirmando que se devem criar meios para que o indivíduo cego possa ganhar algum poder e controle, fazendo-o sentir-se como pessoa valiosa e valorizada, com um sentido renovado de estima por si mesmo, contribuindo neste sentido a criação de momentos na sala de aula, que permitam ao cego, a expressão dos seus sentimentos, desejos e necessidades.

Neste sentido, destacamos a importância do cego poder expressar, desde criança, suas necessidades e desejos, nomeadamente, Lowenfeld V. e Brittain W.L. (1970:276 a 279) proporcionando-lhes o contacto com obras de arte, uma vez que podem ajudar a experienciar relações emocionais, quando se permite ao aluno cego, a identificação com problemas sociais expressos nas telas, facilitando-lhe a exteriorização de pensamentos e emoções, contribuindo para que se sinta menos só, ao compartilhá-las com os seus pares.

## 1.2. O domínio da comunicação - aprendizagem da comunicação e partilha sócio-cultural

Nós vemos o mundo de acordo com a maneira como o sentimos, mas também como nos é dado a conhecer. Segundo Maxine Greene (1996:193) “(...) chegamos como membros de uma cultura específica; e estamos inevitavelmente moldados por factores de sexo, classe e etnicidade (...) as experiências estéticas (...) pertencem a um campo de significado em que só se pode entrar quando nos afastamos da vida quotidiana (...)” Assim, a realidade emerge como consequência da construção activa do observador, influenciada pelas recordações, acontecimentos, histórias e o ambiente local, proporcionando experiências que podem mudar as nossas vidas, uma vez que nos levam a interpretar de modos diferentes, a observar a partir de novas perspectivas e a construir novos significados, através do uso da cognição, percepção e imaginação, bem como de abertura às possibilidades do mundo.

Segundo Porcher, L. (1982:104), a educação perceptiva e a expressão criativa dos alunos devem complementar-se ao mesmo tempo que são introduzidas no mundo cultural artístico, fazendo-os compreender que a realidade das coisas não é o mesmo que a realidade artística, e que a produção da última implica um distanciamento da primeira.

Segundo este autor,

*« (...) a arte é uma relação activa da sensibilidade individual com o mundo, ela não é um acto de conhecimento. Assim mesmo, a racionalidade tem um papel a desempenhar dentro dela: do ponto de vista pedagógico ela tem a função de colocar a criança em condições tais que ela possa dominar a sua própria criação e apreciar a dos outros.»*

Porcher, L. (1982:103)

### **A construção crítica do contexto e do significado.**

Segundo a perspectiva construtivista, como afirma Hernandez, F. (2000:104), os alunos constroem a sua própria compreensão. As funções cognitivas e os processos com os quais “construímos” as nossas representações da realidade e com ela nos relacionamos têm uma base biológica, mas, ao mesmo tempo, estão fundamentadas não só cultural, mas

também historicamente. Podemos dizer, pois, que conhecemos como resultado da interacção da nossa maneira de “estar” no mundo.

A construção de significados faz-se em função do contexto e de acordo com a necessidade de interpretar o real. Os professores, segundo esta perspectiva, devem fomentar nos seus alunos compreensões acerca do significado de obras e representações visuais, em redor de temas como estilos, significados das produções, critérios de avaliação de objectos, contextos e sentidos de tradições da cultura visual. Estudariam também estratégias de compreensão de temas e problemas de história de arte, observando objectos de outras culturas, e avaliando a relação entre os fenómenos e os significados visuais, como a identidade individual e a de grupo.

### **1.3. O domínio da criação e cultura**

Nós vamos construindo significados e reconstruindo-os, intervindo na sociedade pela forma como a interpretamos.

E importante criar na criança, desde cedo, uma posição crítica interpretadora e criativa acerca do mundo que a rodeia, de modo a que esta, segundo Onofre (2004:163) «procure outros efeitos para começar a reconhecer que aquilo que vai fazendo é da sua autoria, isto é, está a ser autora da criatividade de produzir os seus significantes muito próprios e, também, a representar melhor os significados daquilo para que começa a despertar.»

Segundo Hernandez F.(2000:49), a representação é considerada central nos considerandos sobre arte na educação.

Ela não é só verbal ou visual, mas junta ambos os factores e ultrapassa os objectos: interpretar, como diz o autor supracitado “implica relacionar a biografia de cada um com os artefactos visuais, com os objectos artísticos ou produtos culturais com os quais se relaciona. O que se persegue é o ensino do estabelecimento de conexões entre as produções culturais e a compreensão que cada pessoa, os diferentes grupos (culturais, sociais, etc.) elaboram. Trata-se, em suma, de além de “o quê” (são as coisas, as experiências, as versões),

começar-se a estabelecer os “porquês” dessas representações, o que as tornou possíveis, aquilo que mostram e o que excluem, os valores que consagram, etc.”.

É a linguagem que serve de mediadora a todo este processo, para se estabelecerem marcos de compreensão acerca dos meios visuais e verbais interactuantes, de modo a resultarem contextos de interpretação e redes de significados. Assim se atingiria o fim último desta perspectiva que seria contribuir para a cultura visual através da interiorização de estratégias de interpretação de objectos pertencentes à cultura visual.

Segundo Gómez, F.M (2001:127) “Expressão” significa vulgarmente a “muestra de determinados pensamientos o de sentimientos”.

Por vezes a mensagem a transmitir não tem um fim prático, mas espiritual, exigindo uma expressão mais refinada através da linguagem artística. Gradualmente, tem-se vindo a instalar a despersonalização e univocidade das manifestações expressivas devido à influência crescente dos mass media; deste modo, a capacidade e o desejo de expressão são cada vez menores, menos autênticas e pessoais.

Segundo Gómez F.M. (2001:128) alguns objectivos podem ajudar as actividades plásticas:

- . desenvolver atitudes para a realização de certas tarefas, relacionadas com a expressão plástica, como aptidões de destreza visual, memória visual, criatividade plástica, habilidade manual;
- . desenvolver capacidades e destrezas para realizar trabalhos plásticos, como fazer mapas, maquetes e projectos.
- . manejar correctamente materiais de expressão plástica;
- . empregar bem técnicas gráficas e plásticas.
- . adquirir conhecimentos e experiencias que contribuam para o uso de uma linguagem adequada com terminologia específica.
- . desenvolver atitudes que promovam o gosto pelas artes plásticas, criando nos alunos o respeito pelo património artístico, manifestações artísticas populares, gosto em participar em actividades culturais.

Neste sentido, são apontadas como imprescindíveis, no ensino básico,

as actividades:

- . leitura de imagens (memorização, leitura crítica de cartazes, publicidade, artes plásticas), desenho (livre, cópia do natural, cópia de estampas, etc.),

- . construção de estruturas em três dimensões , modelação (em argila, plasticina, pasta de papel, etc.), escultura por adição, colagem, transformando-se objectos encontrados na natureza, ou fabricando-se instrumentos musicais, marionetas, ou máscaras.

- . decoração de objectos quotidianos, pela reutilização de material de resíduos, como o fabrico de adornos pessoais ou objectos do dia a dia, como colares, boião para sal, porta-retratos, etc.

- . a intervenção no espaço, como a decoração do centro escolar.

- . visitas fora do centro, como a museus, galerias, oficinas, etc.

## **2. Educação Visual e Tecnológica: princípios e finalidades desta disciplina.**

Para Gómez F.M., (2001:123) “la educación es un proceso por el que se transmiten los valores culturales de una generación a outra, y ello com el fin de asegurar el contínuo desarrollo e incluso la própria existência de un grupo social”.

Com o tempo, o que se aprende é cada vez mais cedo confiado à escola, sendo as normas educativas comandadas pelo Estado e não pelas idiossincracias de cada pessoa.

Por isso, entre outras coisas, não há educação plástica na escola básica, já que as técnicas populares desaparecem do património cultural da infância e aparecem novas formas de ensino das artes que não contemplam, como as tradicionais, o desenvolvimento intelectual pelas actividades manuais, o desenvolvimento das manualidades, da capacidade de construir objectos e da capacidade criativa a partir de objectos vulgares, da fluidez e originalidade.

A imagem vai substituindo a palavra, obrigando a uma mudança no ensino: os livros de texto aumentam as imagens apelativas e escolhem-se os produtos mais pelo invólucro que pelo conteúdo. Daí, a necessidade urgente de educar no visual, na imagem, com a introdução de conceitos novos, como a história e análise das imagens, com sua denotações e conotações mono- e polissemia, etc.

Esta prioridade dada ao audio-visual vem diminuir a capacidade de abstracção.

A relação com o plástico pressupõe mudanças programáticas que incluem manipular certos materiais, sujar-se, molhar-se, receber sensações visuais, tácteis e até olfactivas - nada disto pode, obviamente, ser veiculado através de um computador, de um modo informatizado.

O autor supracitado questiona se a educação actual ainda adopta a vertente «plástica», uma vez que o termo “plástico” designa a fabricação de objectos com volume. Como diz Gómez, F.M. (2000:125) “No es frecuente una

escuela en la que se manejen estos materiales. No es frecuente y com ello estamos hurtando una parte importante da la educación plástica.»

Entre as aquisições nucleares que um aluno deve adquirir na disciplina Educação Visual e Tecnológica no segundo ciclo do ensino básico, destacadas pela Associação dos Professores de Educação Visual e Tecnológica (APEVT), julgamos serem as seguintes as mais úteis na construção de um currículo adaptado ao aluno cego:

- «- seleccionar e controlar o uso de materiais e processos técnicos aplicáveis a situações concretas;
- planificar uma realização plástica ou técnica bi- ou tridimensional;
- identificar fontes de identificação relevantes para a resolução de problemas complexos;
- exprimir ideias através da linguagem visual;
- usar com intencionalidade as componentes formais da expressão plástica e da comunicação visual;
- desenvolver respostas individualizadas, criativas, aos problemas colocados;
- aplicar, nos trabalhos que realiza, o julgamento estético e social;
- compreender as diferenças culturais expressas nos produtos visuais da realidade social envolvente;
- analisar criticamente os produtos de comunicação visual da realidade social envolvente;»

APEVT (2001:62,63)

As finalidades da disciplina Educação Visual e Tecnológica descritas no currículo nacional, M. E. (1991), estruturam-se em três eixos, e são as seguintes:

#### Fruição - contemplação

- . Adquirir conceitos identificando-os em obras artísticas, compreendendo o fenómeno artístico numa perspectiva científica, descodificando diferentes linguagens e códigos.
- . Reconhecer a importância das artes visuais como valor cultural indispensável ao desenvolvimento do ser humano.
- . Reconhecer a importância do espaço natural e construído, público e privado.
- . Conhecer o património artístico, cultural e natural da sua região, como um valor da afirmação da identidade nacional e encarar a sua preservação como um dever cívico.
- . Identificar e relacionar as diferentes manifestações das Artes Visuais no seu



contexto histórico e sociocultural, de âmbito nacional e internacional.

. Reconhecer e dar valor a formas artísticas de diferentes culturas, identificando o universal e o particular.

#### Reflexão - interpretação

. Aplicar adequadamente vocabulário específico e os conhecimentos em novas situações, aplicando instrumentos adequadamente com correção, mobilizando todos os sentidos na percepção do mundo envolvente.

. Reconhecer a permanente necessidade de desenvolver a criatividade de modo a integrar novos saberes.

. Desenvolver o sentido de apreciação estética e artística do mundo, recorrendo a referências e a experiências no âmbito das Artes Visuais.

. Compreender mensagens visuais expressas em diversos códigos.

. Analisar criticamente os valores de consumo veiculados nas mensagens visuais.

. Conhecer os conceitos e terminologias das Artes Visuais.

. Pronunciar criticamente suas preferências, em relação à sua produção e à dos outros.

. Construir consensos tendo em conta a opinião dos outros, para aprender em colaboração com os pares, mantendo a sua individualidade e autenticidade.

. Intervir em defesa do consumidor, do ambiente e do património cultural, para melhorar a qualidade de vida.

#### Produção - Criação

. Utilizar diferentes meios expressivos de representação.

. Compreender e utilizar diferentes modos de dar forma, baseados na observação das criações da natureza e do homem.

. Realizar produções plásticas usando os elementos da comunicação e da forma visual.

. Interpretar os significados expressivos e comunicativos das Artes Visuais e os processos subjacentes à sua criação.

. Participar activamente na utilização de diferentes técnicas de produção artística, relacionando-se emotivamente com a obra de arte, aplicando linguagens e códigos de comunicação de ontem e de hoje, compreendendo os estereótipos como elementos facilitadores mas empobrecedores da comunicação, desenvolvendo a motricidade e o uso de tecnologias de informação e comunicação.

. Relacionar a evolução da arte com a tecnologia no dia-a-dia, observando eventos sociais e características de outras actividades afins às artísticas.

. Usar diferentes tecnologias da imagem na realização plástica.

. Procurar soluções originais, diversificadas e alternativas para os problemas, valorizando a expressão espontânea, participando em momentos de improvisação no processo de criação artística, seleccionando a informação em função do problema, escolhendo técnicas e instrumentos com intenção expressiva e inventando símbolos /códigos para representar o material artístico.

## **2.1. Conteúdos de Educação Visual e Tecnológica úteis a um currículo adaptado**

A APEVT - Associação Nacional de Professores de Educação Visual e Tecnológica destaca três blocos de conteúdos na disciplina Educação Visual e Tecnológica, que são:

“A – domínio da expressão plástica e da comunicação visual; B – domínio da compreensão, comunicação e realização tecnológica; C – domínio do planeamento e desenvolvimento pessoal.” APEVT (2001:52). Dos conteúdos propostos pela associação supracitada, APEVT (2001:65) destacamos em seguida os que consideramos mais significativos na aprendizagem do aluno cego.

## Domínios da expressão plástica e comunicação visual

### Gramática da expressão plástica

#### . Elementos formais:

ponto, linha, forma, textura, espaço, volume e estrutura.

### Geometria

#### . formas geométricas básicas;

#### . traçado de rectas paralelas e perpendiculares;

#### . construção do quadrado e rectângulo como do triângulo;

#### . divisão do segmento de rectas em partes iguais.

### Meios técnicos de expressão plástica

#### . o desenho;

#### . a reprodução gráfica;

#### . modelação;

#### . moldagens.

### Comunicação visual

#### . formas de comunicação visual;

#### . códigos de comunicação visual;

#### . obra de arte erudita e popular.

Conteúdos nos domínios expressão plástica e da compreensão, comunicação e realização tecnológica

### Medida

#### . formas expeditas de medição;

#### . unidades básicas de medida;

#### . instrumentos de medição;

#### . métodos de medição.

Materiais básicos:

- . argilas;
- . pastas moldáveis;
- . papéis e cartão;
- . plásticos;
- . metais.

Técnicas e processos básicos de construção e fabricação

- uniões;
- separação, corte;
- assemblagens.

Técnicas e processos de trabalho específico aplicáveis aos materiais básicos

- utensílios e ferramentas e equipamentos de trabalho.

Fases do processo de resolução de problemas:

-situação, enunciado, pesquisa, proposta de solução, realização e avaliação da solução.

Planeamento do trabalho:

- organização de pessoal, planeamento, higiene e segurança no trabalho.

A APEVT (2001:61) reforça a ideia de se deverem procurar experiências de aprendizagem significativas, que fomentem nos alunos uma atitude de participação e intervenção crítica sobre as realidades sócio-comunitárias, sugerindo para tal a articulação dos blocos de conteúdos supracitados com os blocos de actividades:

*«A – técnicas e produtos de comunicação visual donde se destacam o texto impresso, o cartaz e as actividades de design.*

*B – técnicas e produtos tecnológicos dos quais se destacam actividades de design, construções, equipamentos.*

*C – nas áreas sociais: alimentação, vestuário, equipamentos sociais, transportes e urbanismo».*

APEVT (2001:61)

### **3. Conceito de cego e suas necessidades educativas especiais**

A definição da OMS, em torno da qual se concebe o conceito de cegueira legal, não é unanimemente aceite pela comunidade internacional, uma vez que há discrepâncias na forma de medir o comportamento visual, ou de avaliar o que uma pessoa vê com o resíduo da visão que possui.

A definição da OMS para a classificação das deficiências visuais é assim baseada na medida de acuidade visual e da amplitude do campo de visão, considerando que um olho é cego quando a sua acuidade visual com correcção é de 1/10 (0,1) ou quando o campo visual se encontra reduzido a 20 % em ambos os olhos.

#### **3.1. O desenvolvimento da linguagem**

Relativamente ao desenvolvimento da linguagem, segundo Ochaíta, E., e Espinosa., M.A. (2007: 159) não se verificam dificuldades na aquisição do léxico e do desenvolvimento sintáctico, sendo as primeiras palavras relacionadas com objectos domésticos que podem conhecer mediante os sistemas sensoriais de que dispõem. No entanto, a incapacidade para fazer associações, por exemplo entre ideias e objectos, reflectem dificuldades na generalização e formação de categorias, sobretudo aqueles objectos de difícil acesso para eles, como, por exemplo, animais ou veículos. Existe também um claro problema na utilização de pronomes pessoais e possessivos, devido às dificuldades no processo denominado triangulação (criança, objecto e adulto), na compreensão nas mudanças de papéis que se produzem na conversa.

Verificam-se, também, grandes dificuldades para utilizar vias não visuais de apoio à comunicação verbal, tal como a necessidade de que os adultos saibam interpretar tais vias alternativas.

Segundo Ochaíta, E., e Espinosa., M.A. (2007: 159) os cegos recorrem em maior grau que os que vêem a imitações "(...) diferidas de carácter verbal

que muitas vezes parecem converter-se em jogos simbólicos de papéis.” A falta de acesso visual às cenas da vida diária, assim como a incompreensão das semelhanças visuais que os brinquedos comerciais encerram, faz com que o cego recorra, nos seus jogos, a imitações verbais, à dramatização de vozes e ao estabelecimento de papéis.

### 3.2. Aprendizagem perceptiva e táctil-cinestésica

Segundo Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:135) o desenvolvimento táctil-cinestésico da criança cega depende da sua capacidade de conhecimento e da atenção para diferenciar qualidades dos objectos, discriminando, nestes, qualidades como tamanho, peso, dureza, textura, consistência e temperatura, à medida que toma consciência da sua capacidade para alterar e adaptar objectos pela manipulação. Posteriormente, irá desenvolver habilidades que lhe permitem conhecer as suas estruturas e formas básicas, comparando contornos, tamanho e peso.

A análise e nomeação de características de objectos familiares, acompanhada da sua manipulação, ajudará a relacionar informações novas com as anteriores, contribuindo para relacionar partes dos objectos com o seu todo, enquanto desenvolve diferentes estratégias e habilidades como as de encaixe.

Para favorecer a aprendizagem das relações entre as partes e o todo de um objecto, Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:136) apontam actividades como as que permitam,

*«(...) pôr tampas em painéis, chaves na fechadura e chaves de fendas nas cabeças dos parafusos; – agrupar objectos de acordo com a textura; - uso das mãos para a exploração a fim de que a criança tome consciência do seu controle sobre os objectos; - reconhecimento e discriminações de diferentes objectos.»*

Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:136)

Klatzky, Roberta L. and Lederman, Susan J. colocam-nos duas questões acerca do modo como o cego reconhece objectos pelo toque:

«1. Questão fundamental: o que se sabe sobre o modo como as pessoas reconhecem os objectos pelo toque?  
2. E o que se sabe tem implicações para informar e educar as pessoas cegas ou de baixa visão?»

Klatzky, R. e Lederman, S. (2008:185)

Quando falamos sobre o uso do tacto, referimo-nos ao sistema háptico, um sistema perceptivo que incorpora a informação sensorial da pele (sensações cutâneas) e músculos, tendões e articulações (sensações cinestésicas).

A percepção háptica está activa e sob controle do indivíduo, incorporando informação sobre intenções motoras e o fluxo dos comandos do movimento.

Segundo Klatzky, Roberta L. and Lederman, Susan J. (2008:185 a 209) o reconhecimento háptico dos objectos envolve uma corrente de processamento que começa com a exposição a um objecto real e tangível e acaba com a formação de uma representação interna das suas propriedades. O objecto pode ou não ser familiar e o reconhecimento pode ou não incluir o nomear. Como resultado do processo ficamos a conhecer as propriedades hápticas acessíveis do objecto: sua forma, quente ou fria, aspereza, etc. A nossa representação pode ser imperfeita e incompleta, mas ela é o culminar da corrente de processamento perceptivo.

### **Programas de desenvolvimento perceptivo- visual em cegos.**

Segundo Heller e Bracket et al (2003:276), a frequentemente citada vantagem da visão na percepção das formas é questionável. Por muitos modos, o tacto pode fornecer adequada informação de substituição para a perda de visão, sendo muito claro que a perda de informação táctil pode ser arrasadora. Ambos os sentidos, tacto e visão, são susceptíveis de muitas ilusões e muitas “ilusões ópticas” não são meramente ópticas. Mais recentemente, a atenção tem sido dirigida para o estudo de interacções intersensoriais e facilitação multimodal, sugerindo-se que um *input* multimodal poderá provavelmente fornecer informação de maior qualidade acerca da realidade. Segundo Spence McDonald e Driver (2004:277 a 320) relações de predomínio entre tacto e visão estão sujeitas a mudanças com estímulos

dinâmicos. A textura, segundo Lederman e Abbot (1981:902 a 915) ou concede um meiotermo entre os dois sentidos, visão e tacto, ou então, o predomínio do tacto.

Martin, M. e Bueno, S. M. (2003:181 a 183) apresentam um programa de Chapman, E.K. e Tobin, M.J., destinado ao treino perceptivo-visual de crianças cegas e portadores de baixa visão dos cinco aos onze anos de idade, denominado «Mira y Piensa.» Neste programa, os aspectos da percepção visual convergem nos da percepção espacial do objecto, na sua forma e contornos, no movimento e na cor, sugerindo um treino específico para a melhoria das capacidades de discriminação e reconhecimento. Este representa uma parte da avaliação das experiências pré-escolares com objectos e representações bidimensionais, da habilidade em lidar com esses objectos e do tempo necessário para efectuar as tarefas.

O programa de treino «Mira y Piensa.» inclui as áreas didácticas:

- «*Procedimentos de exploração e busca.*
- *Constância de forma e objecto.*
- *Designação e reconhecimento de objectos.*
- *Discriminação do detalhe.*
- *Objectos tridimensionais.*
- *Discriminação do detalhe*
- *Representações e formas bidimensionais.*
- *Percepção de objectos de duas dimensões: a perspectiva.*
- *Percepção de objectos em duas dimensões: ilustrações de livros.*
- *Simetria.*
- *Modelos.*
- *Comunicação por meio de gestos corporais e faciais.*
- *Percepção da direcção e do movimento.*
- *Associação com os demais sentidos.»*

Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:183)

Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:181) apresentam também um programa de Frostig, Horne, e Miller para o desenvolvimento da percepção visual de figuras e formas. Segundo os autores supracitados, este programa favorece o reconhecimento, discriminação e interpretação de estímulos, associando-os a experiências anteriores, à discriminação figura/fundo, e à selecção de um estímulo entre vários, através de actividades como:

- agrupar ou classificar objectos de acordo com uma ou duas características dadas;



- procurar uma imagem, objecto ou desenho numa placa própria;
- escolher um objecto entre vários;

Este programa permite também desenvolver a constância perceptiva, que é importante no reconhecimento de objectos quando muda de escala ou posição, com actividades que permitem:

- .desenhar formas em geoplano (placa com pregos distribuídos segundo um padrão de quadrados);
- . transformar formas bidimensionais em tridimensionais e vice-versa;
- . seleccionar objectos pelo tamanho.

O programa treina também a posição de objectos em relação ao próprio corpo, assim como entre dois ou mais objectos e destes em relação ao observador.

Os autores sugerem ainda exercícios de lateralidade, como identificação da direita e da esquerda no próprio corpo, em outra pessoa e num desenho. Oferece actividades que estimulam a percepção de relações espaciais, como:

- .a cópia de desenhos com formas geométricas ou estilizadas (cubos e mosaicos);
- .o estabelecimento de relações espaciais entre vários elementos de um desenho;
- .a construção de maquetes e planos simples.

Quando bem estimulado, o cego consegue equiparar o seu desenvolvimento postural e motor ao da criança vidente. Este estímulo deve partir do cuidado em autonomizar desde cedo a sua mobilidade, ajudando-o a descobrir o mundo de forma segura. Além disso, técnicos de orientação e mobilidade devem tomar como referência, nas suas actividades, a sequência do desenvolvimento postural e motor próprios do ritmo de desenvolvimento do cego.

No período pré-escolar, é necessário que a criança conheça os diferentes caminhos da escola, acompanhada de informação verbal simples, podendo a instrução em mobilidade real ser complementada com uso de *maquetes* ou jogos de construção que representem os ambientes e os

caminhos, de modo que possam elaborar esquemas espaciais mentais do seu ambiente, a partir dos sete ou oito anos.

Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. (2007:165) destaca a utilidade que podem ter os mapas tácteis como ajuda para orientação e mobilidade dos deficientes visuais a partir da adolescência. Sabe-se que os cegos podem elaborar esquemas espaciais de ambientes complexos que lhes permitem mover-se e orientar-se se forem apoiados no desenvolvimento de estratégias de exploração no espaço adequadas e lhes proporcionarem as ferramentas necessárias de acesso à informação e à comunicação e para se tornarem pessoas independentes, das quais depende também o seu desenvolvimento afectivo e social.

### **A organização do espaço real.**

A atitude postural da criança cega caracteriza-se por uma base de apoio ampla que induz ao movimento lento, podendo dar lugar a tensões nas articulações e restrições no seu uso. Segundo Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:153) “(...) embora a criança possua as capacidades e potenciais para executar movimentos, como pegar um objecto, flexionar e estender os braços, impulsioná-los, lançar uma bola, etc.”, é muito raro que tais habilidades estejam aperfeiçoadas.

O movimento permite a integração sensório-motora, necessária ao desenvolvimento perceptivo, devendo assim estimular-se todas as acções corporais após o cego conseguir movimento independente. Ao contrário da criança que vê, a aprendizagem de habilidades motoras e a formação de padrões de movimento segue uma progressão diferente, que vai do específico para o geral. O cego necessitará assim analisar e praticar movimentos a partir de modelos concretos a reproduzir, a fim de atingir habilidades de coordenação motora. Deste modo, é necessário oferecer um ambiente seguro e o maior número de oportunidades de estimulação para que possa experimentar o movimento, caso contrário o cego poderá tornar-se dependente para realizar qualquer actividade. Deverão assim ser treinados aspectos relacionados com a postura, força do tronco e extremidades, flexibilidade, rotação do corpo,

coordenação do tronco e extremidades. Deverá ainda treinar-se o controlo postural, que é influenciado pelas características do mundo físico onde cresce e actua, rectificando posições que impliquem situações de equilíbrio e distribuição do centro de gravidade.

Embora a criança cega adquira de forma espontânea a ideia de espaço, sendo capaz de deslocar-se sem ajuda, ela necessita, segundo Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:148) adquirir conceitos espaciais, a não ser que lhe tenham oferecido a oportunidade de fazê-lo mediante adequada estimulação desde as primeiras etapas evolutivas. Estes autores apontam que é necessário realizar um programa de actividades motoras em que sejam incluídas actividades e exercícios para o desenvolvimento de conceitos espaciais, desde o momento da sua escolarização e até antes.

Aprendendo a partir de experiências concretas e sequenciais, noções de localização como a de onde concretizar os seus movimentos, interiorizarão noções como as de direcção e distância dos objectos em relação ao próprio corpo e em relação a outros objectos, podendo assim elaborar mapas mentais e depois lidar com conceitos espaciais associados à geometria.

Recio, A. e Rivaya et al (1998:50) salientam a importância da realização de sessões de psicomotricidade que favoreçam a aquisição das noções pré-geométricas fundamentais de posição. Os autores referem que estas noções de situação comportam desde cedo uma ampla carga afectiva construída pela experiência do corpo no espaço e que são:

- . Noção de orientação;
  - o «frente/trás»; pela experiência na marcha;
  - o «acima/abaixo », pela experiência da gravidade;
  - a «direita/esquerda», que é a mais difícil de interiorizar por ter apenas como referência espacial a simetria do corpo.
- . Noção de proximidade: o «perto/longe», treinado no alcance de objectos.
- . Noção de interioridade: o «dentro/fora, aberto/fechado», pela experiência de se proteger escondendo-se.
- . Noção de direccionalidade: «até, desde» pela experiência da marcha.

Não é difícil constatar que ao indivíduo cego é mais difícil o desenvolvimento das noções orientação e direccionalidade, na qual a marcha está implicada, devendo também por isso reforçarem-se as suas capacidades para a Orientação e a Mobilidade no espaço físico.

Recio, A. e Rivaya et al (1998:61,62) afirmam também que a exploração de noções como superfície fechada, ou região de uma superfície, decorrem da exploração do espaço e que esta exploração contribui para a aquisição de noções mais abstractas como ponto, linha, e superfície plana, apontando que o mais importante é o desenvolvimento da imaginação espacial para conceber formas originais, mais complexas, mais irregulares, mais gerais e também implicadas na descoberta de objectos.

### **A aprendizagem perceptiva do cego e sua influência na criação.**

Apesar de o tacto ser entendido por muitos como o sentido da realidade, verifica-se que as percepções tácteis podem ser sujeitas a ilusões. As ilusões tácteis podem ser eliminadas se as condições de exploração forem melhoradas. É importante, na exploração táctil, a orientação dos padrões dados a explorar, tal como a posição dada à configuração a explorar. Sabe-se, por exemplo, que o cego congénito tem a tendência a ver como maiores do que são, as linhas verticais, verificando-se o inverso para as linhas horizontais. A resposta perceptiva a linhas ou desenhos depende da colocação em que este é dado, podendo induzir em erros de origem na relação tamanho/constância. Colocar desenhos sobre uma mesa é uma estratégia empobrecedora, devendo oferecer-se antes a posição vertical na percepção dos desenhos, uma vez que a colocação horizontal induz a um varrimento do dedo indicador em direcção ao corpo, criando a ilusão da linha vertical ser maior do que o que é, e fazendo subestimar o comprimento, na leitura de linhas horizontais. Segundo conclusões do método de exploração táctil, acerca das ilusões horizontal/vertical denominadas de Mueller-Lyer, e também com base nos resultados de investigação é favorecedora a colocação do desenho na posição vertical, de modo a permitir ao cego, na sua actividade de desenho de observação, comparações quase simultâneas capazes de reduzir o grau de

exigência colocado à memória visual.

As ilusões tácteis são também muito dependentes do tamanho, escala e das partes do corpo que estão envolvidas na exploração táctil. Segundo Simeonsson (1990:265), a exploração de padrões tácteis melhora quando estes são percebidos com movimentos dos dedos, devendo evitar-se o movimento do braço nessa exploração, assim como é menos provável haver erros de leitura quando estes padrões são mais pequenos. A maioria dos cegos pensa que é mais fácil fazer avaliações correctas de tamanhos com o uso de vários dedos para medir objectos ou linhas. No entanto, estudos feitos com base na ilusão Mueller-Lyer apontam que o uso de apenas um dedo, o indicador, na medição de objectos, favorece a redução da ilusão do tamanho.

É também possível, segundo Ungerleider e Mishlan (1982:267) que a resposta perceptiva a objectos seja diferente da resposta perceptiva a linhas ou desenhos. A recolha de informação de grandes escalas torna-se um problema para o cego, uma vez que a recolha de informação é sequencial, obrigando a sobrecarregar a memória com informação. Devem, por isso, evitar-se movimentos amplos do braço, devendo oferecer-se objectos com o tamanho da mão passíveis de ser explorados pelos dedos. Melhorar a posição do objecto pode ser uma estratégia para favorecer a percepção. Millar (1994) diz-nos que a colocação de um objecto na posição vertical pode promover o processamento de informação em relação ao próprio corpo, o que pode ajudar o tacto. Segundo Heller, Brakett et al (2003: 891 a 907), a ilusão vertical e horizontal diminui grandemente quando os sujeitos exploram objectos com linhas bem definidas. Objectos colocados na posição vertical melhoram a percepção de linhas verticais, havendo, no entanto, uma sobrevalorização das horizontais.

Segundo Heller (2000:274, 275), dada a existência de ilusões hápticas, é necessário prestar atenção à variedade de métodos exploratórios, de modo a que as tarefas tácteis e espaciais sejam abordadas pelo cego com maior confiança.

Os cegos podem ser mais aptos e rápidos na percepção táctil de padrões, mas isto depende muito da sua experiência prévia (caso não seja cego congénito encontrará maiores dificuldades), nomeadamente, a

familiaridade com figuras bidimensionais e padrões tácteis, Para além dos seus níveis de habilidade, influi também a possibilidade de haver a percepção de luz, pois esta é uma referência espacial importante no estabelecimento de eixos espaciais (horizontal e vertical), também com influência na mobilidade, uma vez que, a partir da percepção desta pode aperceber-se da linha do horizonte num dia claro.

Segundo Heller, Brakett e Scroggs (2002:349 a 353), indivíduos cegos podem conseguir um rápido e rigoroso emparelhamento de pequenas gravuras tangíveis bidimensionais de objectos comuns e familiares. No emparelhamento de objectos, deverá haver o cuidado na sua selecção uma vez que as suas faces podem não ser representativas desses objectos, dada a sua complexidade. É frequentemente utilizada a analogia com a pintura pontilhista que só pode ser bem observada à distância. Segundo Cornoldi e Bechi (2000: 143 a 181), é possível que o tacto de cegos congénitos seja diferente do tacto das pessoas com visão, dada a sua memória de formas complexas.

Ferraz e Fusari (2004) descrevem a descoberta que os normovisuais fazem das características dos objectos, segundo vários passos:

*«(...)inicia-se com a percepção do objecto em seu conjunto que pode ser explicado em comparação com outros objectos com o educador indicando as características gerais. Depois encaminha-se uma análise das partes, bem como das correlações de tamanho, movimento, cor, etc. Mas esse processo de investigação só se conclui com uma nova análise do objecto como um todo.»*

Ferraz e Fusari (2004:59)

No entanto, há estudos que apontam que a criação artística produzida pelos cegos parte da descoberta de objectos feita de uma forma diferente. Segundo Ponchillia, P. (2008) as pessoas cegas envolvem-se com as artes visuais através do tacto, partindo de um contexto específico para um contexto geral, começando pelos objectos que estão ao alcance da mão, construindo posteriormente uma imagem global, ao contrário do que faz a pessoa que vê. A configuração global do objecto não é o ponto de partida a não ser que o objecto seja suficientemente pequeno para que o possa agarrar com ambas as mãos, havendo neste caso uma equiparação entre a percepção visual e a táctil. O autor refere que os cegos devem aprender a observar através do tacto, o que

não se verifica na maior parte das situações, verificando-se apenas uma procura casuística dos aspectos formais dos objectos.

Ponchillia refere ainda que existem métodos para melhorar as técnicas de observação, apontando a importância do uso de ambas as palmas e dedos das mãos, para fazer a leitura/ varrimento do que está a observar. Para que o cego saiba fazer um toque activo, deverá fazer movimentos circulares com a mão toda para melhorar a sua acuidade táctil para conseguir *inputs* perceptivos quinestésicos para descobrir características no padrão e saliência nas formas e procurar coincidência de características da superfície.

No sentido de o professor poder desenvolver a experiência na observação, o autor refere que este deverá desenvolver padrões consistentes de varrimento, através de técnicas adequadas, assim como fornecer um objecto numa posição que ajude a sua compreensão.

### **3.3. Desenvolvimento cognitivo do cego**

O desempenho intelectual da criança cega não é afectado, crescendo e desenvolvendo-se cognitivamente de modo sequencial semelhante aos normovisuais, segundo etapas bem identificadas.

Na criança cega, a informação que chega pelos sentidos deve ser recebida, interpretada, codificada e armazenada para futura utilização. A discriminação e o reconhecimento permitem que a criança desenvolva percepções sobre o que vê, ouve, apalpa ou sente pelo gosto, o que lhe permite atribuir um significado e, logo, compreender e interpretar, ou seja, perceber a informação para a utilizar. Pretende-se que faça uma selecção perceptiva, enquadrando a informação recebida com a previamente conhecida no que Piaget chamava de processo cognitivo de assimilação e acomodação.

Uma vez que a visão é o mediador entre todas as outras informações sensoriais, estabilizando a interacção da criança com o seu meio, é necessário então verificar como o cego recebe, modifica e armazena informação de modo a compensar e aprender com os outros sentidos.

Segundo Coll, C., Marchesi A., e Palacios, J. (2007:154) os cegos têm necessidades especiais, pela utilização de vias não visuais de acesso à comunicação e informação.

Na primeira infância são determinantes as interações com os pais ou principais figuras de afecto. A compreensão da expressão do rosto e dos gestos, compreendidos pela visão, é fundamental assim como as expectativas criadas pelos pais em relação às possibilidades de desenvolvimento e de aprendizagem dos seus filhos que potenciam intercâmbios de sons, ritmos, contactos corporais e movimentos.

Muitos pais criam baixas expectativas com filhos cegos e têm problemas em detectar e interpretar os sinais emitidos pelas crianças cegas para demonstrar interesses e preferências.

Por volta dos sete ou oito meses, orientando-se principalmente pela audição das vozes, a exposição táctil e os dados olfactivos, as crianças cegas conseguem perceber a presença de pessoas estranhas. Torna-se assim necessário verificar no cego a existência das habilidades para escutar (aprendizagem auditiva) e prestar atenção à relação do desenvolvimento com a linguagem, como instrumento para o pensamento. O cego é rodeado de muitos sons que não compreende, baseando-se inicialmente a sua aprendizagem nos processos de atenção e consciência desses sons para desenvolver depois a percepção e resposta a sons concretos.

Nesta fase, a criança cega deverá iniciar a discriminação de diferenças e semelhanças entre objectos ou materiais, reconhecendo e identificando o que são, qual a sua utilidade e o grupo a que pertencem.

Após diferenciar, discriminar sons e reconhecer sons, e com a capacidade de seleccionar os sons significativos para ela, relacionará palavras específicas atribuindo-lhes significados, começando a formar a sua linguagem e a interpretar instruções verbais, reconhecendo vozes, compreendendo palavras e direcções, isto é, aprendendo a escutar de forma selectiva.

As crianças que vêm são capazes de coordenar os esquemas de visão e preensão, despertando a atenção para os objectos físicos a partir dos cinco ou seis meses o que, junto com a crescente capacidade para



permanecerem sentadas, lhes permite a manipulação e o jogo com objectos sob controlo visual.

O tacto e a audição são utilizados pela criança cega para conhecer espaços e objectos, tendo acesso à informação de um modo mais sequencial e fragmentado, não permitindo a mesma antecipação perceptiva que a visão. As crianças cegas e deficientes visuais dependem da coordenação áudio-manual, que se produz por volta de um ano de idade, ou seja, mais tardiamente do que a visuomanual.

A criação de um universo de objectos com representação mental permanente depende de uma experiência táctil suficiente com esses objectos, o que se verifica somente a partir do segundo ano de vida, quando começam a alcançar objectos sonoros e coordenar imagens tácteis e auditivas para procurar os objectos pelo som que emitem.

Segundo Coll, C., Marchesi A., e Palacios, J. (2007:154) as crianças começam, no início do segundo ano de vida, uma etapa importante em que incorporam os objectos em sua interacção com as pessoas, começando a iniciar conversas não verbais e a partilhar a atenção para comunicarem.

Deste modo, os adultos devem prestar atenção ao facto de que o cego tem dificuldade em saber que existem objectos nos quais não toca, tal como devem prestar atenção às vocalizações com que chamam a atenção para poderem comunicar sobre os objectos que estão a tocar.

Segundo o autor supracitado, o desenvolvimento intelectual dos cegos não apresenta problemas sérios, se forem compreendidas as formas particulares de que dispõe para o seu desenvolvimento. Segundo o mesmo autor, verifica-se um desfasamento no âmbito da execução de tarefas que envolvem a lógica concreta, principalmente nas operações de seriação manipulatória, e nas que implicam imagens mentais e conhecimento espacial, podendo o atraso ser de três a sete anos, em relação aos que vêem.

Neste sentido, e como afirmam Ochaíta, E., e Espinosa,

*«(...) tudo parece indicar que a linguagem e o tipo de raciocínio complexo que dela decorre constituem uma importante ferramenta capaz de remediar os problemas de pensamento figurativo dos cegos (...) e as formas de pensamento hipotético-dedutivo que delas decorrem constituem poderosas ferramentas no*

*desenvolvimento cognoscitivo das pessoas cegas (...) e conseguir no final um desenvolvimento cognoscitivo equivalente ao das pessoas videntes.»*

Ochaita, E., e Espinosa., M.A. (2007:160)

Os autores afirmam que tal atraso é anulado entre os onze e os quinze anos, mesmo para operações muito concretas de carácter projectivo e euclidiano. Segundo os autores, 52% dos cegos com idades entre os 11 e 12 anos, apresentaram, pelo menos, um ano de atraso escolar, sendo o resultado atribuído, não a problemas de inteligência, mas ao sistema de acesso à informação escrita, a leitura táctil do Braille.

### **A aprendizagem do desenho, com o normovisual e com o cego.**

A possibilidade de um cego poder seguir um currículo comum, na sua educação, (o que geralmente acontece nos Estados Unidos) depende também das expectativas nele criadas pelos professores, devendo convencê-los das suas habilidades espaciais, uma vez que a maioria dos cegos, já por si, tem uma baixa expectativa de ser capaz de realizar tarefas como as que envolvem desenhos tangíveis.

No sentido de a criança cega aprender a representar objectos de duas dimensões de forma gráfica, devem seleccionar-se formas simples, tais como as geométricas, e ir-lhe progressivamente oferecendo a sua representação gráfica, acrescentando-se sequencialmente elementos com crescente grau de complexidade e variação de dimensão, que permitam ao cego novas e sucessivas interpretações gráficas e associar o objecto real às representações em várias dimensões. A descoberta da possibilidade de criar diferentes linhas e formas poderá conduzi-lo ao nível mais alto de desenvolvimento táctilo-cinestésico, de discriminação e reconhecimento de símbolos.

É de salientar que esta interpretação do significado exige um grande esforço na memória táctil-cinestésica, implicada em decisões para reconhecer, memorizar, associar e interpretar.

Segundo Milbrath (1998:364), é determinante, no desenvolvimento do desenho nas faixas etárias mais novas, o estado de desenvolvimento

conceptual, enquanto que, para crianças mais velhas, o desenho parece ser dominado já pelo pensamento figurativo. Para as crianças pequenas as representações da memória são globais e são formatadas pelo desenvolvimento conceptual. Esta memória codifica configurações globais centradas em objectos, possibilitando apenas, mais tarde, o registo de informação episódica e de visões específicas. O desenvolvimento do desenho surge na sequência da actividade sensório-motora, quando a criança repete marcas num papel e lhes atribui significado o que, segundo Milbrath, constitui o substrato sobre o qual se formam intuições imprecisas e globais acerca da forma, construindo-se relações espaciais. As crianças entre os três e os cinco anos, fazem comparações simples acerca das coisas que as rodeiam, procurando semelhanças e diferenças construindo estratégias perceptivas para a exploração do seu mundo. Possuem já algumas regras denotativas criando representações prototípicas acerca da forma global dos objectos ou de algumas configurações que se destaquem, como a noção de largura, observando o mundo numa perspectiva centrada no objecto e ignorando visões específicas.

Segundo Milbrath (1998:365), para que a criança possa desenvolver um sistema denotativo capaz de representar características específicas no mundo visual, terá de ultrapassar o ponto de partida de representação centrada no objecto, devendo aprender a observar características locais, como variações na luz, textura, solidez e perspectiva. O desenvolvimento conceptual permite-lhes analisar melhor o que vêem e construir estratégias de observação para as suas explorações visuais, de modo a prestar mais atenção a várias partes num objecto e à relação entre elas e às correspondências no seu estado, tal como às transformações que elas implicam. Devem-se desenvolver estratégias para procurar, observar e ver, uma vez que para além de serem o seu fruto, também promovem o seu desenvolvimento conceptual, compreendendo assim melhor o que estão a ver.

A procura de realismo visual choca com a fase anterior de realismo intelectual, uma vez que as crianças ainda estão amarradas ao pensamento figurativo anterior, devendo libertar-se das influencias directas das

configurações pré-operacionais, devendo observar melhor os seus desenhos ou os modelos que utilizam para desenhar e reflectir acerca dos desenhos que faziam ou dos modelos que utilizavam, uma vez que antes a sua habilidade para analisar os objectos, bem como a sua memória, eram limitadas.

Numa fase inicial, as crianças desenhavam de memória, e, tanto as representações mentais como os desenhos reflectem uma correspondência defeituosa em relação ao mundo real.

As crianças nesta idade definem os objectos pelas suas características salientes e pelas propriedades e relações abstraídas das suas acções com objectos, representando, segundo Milbrath (1998:367):

- a) as configurações que definem invariavelmente a sua aparência física;
- b) a sua compreensão acerca dessas configurações;
- c) as configurações que definem a função do objecto.

As crianças mais novas representam segundo os conceitos que relacionam o que vêem e o que dominam com as suas representações mentais e estratégias perceptivas.

O advento do pensamento operacional permite uma melhor compreensão de objectos em movimento (rotações do objecto), assim como a geometria dos objectos no seu contexto. Com maior coordenação do pensamento operacional e figurativo os desenhos das crianças podem almejar o realismo visual.

As crianças menos talentosas tendem a desistir de desenhar quando comparam o que desenhavam com o que vêem. Deste modo devem aprender a subjugar a mão e o desenho a uma intenção, o que requer uma monitorização da sua actividade, tal como a prática repetida de esquemas de desenho, numa actividade típica sensório-motora na qual se experimentam erros e dificuldades a partir de desenhos produzidos numa base de experimentação empírica observada.

Pretende-se assim que as estratégias outrora desenvolvidas abandonem as estruturas de desenho assentes no período sensório-motor, período no qual os dilemas gráficos eram uma ferramenta de considerações

conceptuais, devendo levar-se em linha de conta, desta vez, as formas aparentes dos objectos projectados.

O professor deve então prestar atenção ao “o quê” e “como” a criança desenha, de modo a coordenar esquemas conceptuais e figurativos do aluno e construir correspondência precisas ao mundo real e despertar a atenção para as configurações visuais.

Segundo Milbrath (1998:370), a finalidade do desenho surge inerente ao acto pelo qual se faz a correspondência do que se vê com o que se representa, despertando a análise do que se vê. Para além disso, o acto do desenho desenvolve a compreensão conceptual, uma vez que é um acto que envolve correspondências com conceitos espaciais. A integração de conceitos espaciais nos esquemas do desenho é potenciada por dois aspectos do desenvolvimento (1998: 371,372). Segundo este autor, o primeiro refere-se aos procedimentos já adquiridos para desenhar anteriormente desenvolvidos, o que permite decompor e recompor partes de um novo tipo de desenho. O segundo aspecto reside nas habilidades figurativas, nomeadamente, a capacidade de imaginar com clareza o que se vai desenhar, que está associado a algo que já produziu e que pode ser lembrado e integrado no actual estado de desenvolvimento conceptual.

Milbrath refere a afirmação de uma criança talentosa que diz (1998: 372) “eighty percent of the time, I construct the picture on the paper”. O autor apela à visão construtivista da memória, salientando o papel da memória episódica e aludindo que a) a memória é uma construção e não um traço do que é visto e b) o que pode ser construído na memória é determinado pelo nível de desenvolvimento conceptual, alertando para o interesse despertado em estratégias que nos permitam ter acesso às nossas memórias.

### **Condições favorecedoras da aprendizagem do desenho.**

Segundo Milbrath (1998:355), existem dois grupos de hipóteses acerca das origens das diferenças individuais para a habilidade artística. A primeira hipótese refere-se a diferenças individuais do desenvolvimento, referindo que

elas são intelectualmente dotadas ou mais precoces na compreensão espacial. A segunda hipótese relaciona-se com o pensamento figurativo, ou seja, as capacidades de ver, lembrar e fazer, afirmando que o talento surge porque a informação visual é melhor e mais codificada pelo talento da criança. Esta segunda hipótese propõe que o talento nas artes visuais surge nas diferenças nas habilidades das crianças no pensamento figurativo em vez das diferenças nas habilidades conceptuais.

O ver refere-se à maior sensibilidade visual e habilidade para ultrapassar uma percepção centrada numa perspectiva única do objecto, possibilitando observar o mundo de forma mais directa em termos das formas visuais das superfícies.

Lembrar refere-se a uma memória visual que permite construir imagens visuais que servirão como modelos para os seus desenhos.

Fazer reflecte a atenção dirigida ao acto de desenhar que permite descobrir um sistema denotativo e desenvolver, desde cedo, esquemas de desenho flexíveis.

As crianças com menos talento têm maior dificuldade em estabelecer relações espaciais e em fazer corresponder o que vêem com o que desenham. As crianças com mais talento conseguem criar regras de denotação ao longo do seu desenvolvimento e compreendem mais depressa que uma linha pode representar uma aresta e um plano pode representar uma superfície mais que um volume sólido. Estas crianças representam com mais frequência aspectos da textura, de sombra, para criar superfícies visuais, sugerindo a perspectiva mesmo antes de aprenderem técnicas de projecção geométrica. Milbrath rebate a hipótese do desenvolvimento conceptual precoce em crianças com talento. As crianças com menos talento conseguem alcançar, com o atraso de um ano ou dois, factores como a coordenação do ponto de vista da idade das operações concretas e representações tridimensionais na idade das operações formais.

A hipótese figurativa refere que a diferença no desenvolvimento entre talentosos e não talentosos é qualitativa. Crianças mais talentosas conseguem desenvolver estratégias de composição como o equilíbrio visual, o que

corresponde a um avanço cognitivo no desenvolvimento conceptual para a coordenação de pontos de vista. Tal facto reforça a hipótese figurativa acerca da precocidade na composição e propõe que, quando as crianças talentosas fazem composições, elas estão concentradas na imagem bidimensional. As crianças menos talentosas parecem mais limitadas porque as suas habilidades de representação restringem a capacidade de organização dos seus desenhos. Os resultados sugerem que as preferências perceptivas influem bastante na maior atenção prestada ao equilíbrio visual. O desenvolvimento da composição pode depender de construções cognitivas universais no desenvolvimento da criança e podem também depender das habilidades percepto-motoras que permitem à percepção regular a produção artística.

Segundo Milbrath (1998:362,363), os procedimentos desenvolvidos por crianças com talento na produção de desenhos flexíveis, são o resultado de uma coordenação contínua de habilidades figurativas com progresso conceptual e para desenhar esquemas desde cedo.

O autor propõe um modelo para o desenvolvimento artístico assente em três aproximações para o desenvolvimento do desenho. A primeira aproximação salienta o desenvolvimento conceptual, sugerindo porque é que as crianças pequenas são limitadas nas suas habilidades para o desenho; a segunda aproximação destaca os factores perceptivos, sugerindo que o progresso do desenho está associado com a capacidade de observar objectos mais enquanto fenómenos do que enquanto superfícies visuais, enquanto que a terceira aproximação refere as dificuldades de produção, e procura de estratégias que possam ajudar à representação de propriedades tridimensionais dos objectos no modo bidimensional.

O autor refere que as crianças menos talentosas possuem menor capacidade de coordenação entre esquemas figurativos e conceptuais, partindo de representações mentais que são baseadas em conceitos, demonstrando dificuldade para representar as características visuais dos objectos, verificando-se nestas que os seus esquemas de desenho dificilmente se articulam com esquemas conceptuais e figurativos.

Segundo Milbrath (1998:364), os esquemas de desenho constroem-se

no processo de assimilação e acomodação recíproca verificado entre a coordenação de esquemas conceptuais e figurativos. Neste processo, a experiência vivida e memorizada pode fazer surgir o desenho, apesar da falta de suporte conceptual para a sua produção: a memória de um episódio vivido com um objecto pode gerar um desenho, apesar de não ter existido um anterior esquema conceptual.

### **Ferramentas úteis ao cego, para o desenho.**

Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:304) referem o desenho como uma actividade possível para o cego, sugerindo inclusivamente alguns materiais que lhes permitem desenhar, como:

- . Moldes de desenho para contornar.
- . Prancha de feltro, que é um material apropriado para realizar desenhos geométricos, uma vez que possui uma moldura que permite posicionar uma régua. O relevo é conseguido pressionando com um punção ou compasso sobre um plástico especial que pousará no feltro.
- . Prancha de plasticina sobre a qual o aluno realizará desenho com os dedos ou outros instrumentos (lápiz, cera grossa...)
- . Figuras em papel.
- . Folhas de plástico especial colocadas sobre prancha de borracha, para o desenho a punção, que marca em relevo os traços que nelas se realizam: este era o material utilizado, na sala de aula, pelo aluno que é o objecto do presente estudo, no momento em que se iniciaram actividades referentes a este trabalho.

### **Vozes discordantes da aprendizagem do desenho pelo cego**

Ochaita, E., e Espinosa., M.A. (2007: 162) referem o desenho como uma tarefa alheia ao seu mundo fenomenológico, sugerindo a inutilidade da insistência na sua aprendizagem. Já esta posição é bem diferente junto de Martín, V., Gaspar, J., González, J. (2003:304), uma vez que nos chegam a



sugerir materiais úteis para que o cego possa aprender a desenhar, referindo «pranchetas de feltro, moldes de gesso e figuras em papel». Também Ponchillia, P. (2008:299) nos refere a existência, nos E.U.A., de oficinas de artes plásticas frequentadas por indivíduos cegos, orientadas pelos que chama «especialistas de conteúdos», referindo que nestas os cegos não só desenhavam como esculpem.

## **4. Currículo e aprendizagem**

### **4.1. A capacitação do cego para o acesso ao currículo**

É um dado adquirido, hoje em dia, que um dos maiores desafios com que se confronta a sociedade é constituído por um número cada vez maior de pessoas que se vê segregada de poder participar de um modo eficaz na vida corrente da comunidade em que se insere, seja ao nível sócio-económico, político-social, cultural ou artístico, o que torna essa comunidade instável, insegura e ineficaz. A educação é, na verdade, a chave para a optimização das capacidades individuais e para o livre e significativo alargamento das opções de vida, pois fornece competências de valor intrínseco, como as de ler e escrever, capacitando os menos favorecidos:

Como referido em relatório da UNESCO (2004:5) “Universal education, attained by all, has a unique and fundamental impact in addressing social and economic barriers within a society and is therefore central to realising human freedoms”.

A educação inclusiva é um dos modos mais eficientes através dos quais a educação consegue contrariar a marginalização dos mais desfavorecidos.

Já em 1994, a Conferência Mundial de Salamanca sobre a educação com necessidades especiais afirmava que as escolas regulares com orientação inclusiva são o meio mais eficaz de combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e conseguindo implementar uma educação para todos.

Um instrumento essencial a esta orientação inclusiva das escolas é o currículo diferenciado, que tem em vista aquilo que os alunos precisam de aprender, de acordo com as suas necessidades, capacidades e interesses, gostos, curiosidades e motivações, tendo em vista o modo como os professores ensinam e como cada aluno aprende as competências e conceitos que é suposto aprender. Nesta diferenciação curricular, modifica-se ou adapta-

se o currículo aos diferentes níveis de capacidade dos alunos, mudando os conteúdos, os métodos de ensino e de avaliação.

A diferença e a diversidade são fontes inesgotáveis de desafios e, até, de mais valias para a Escola, desde que esta saiba dar as respostas que se impõem, e isto a vários níveis, como a formação de docentes, ou o desenho curricular.

Perrenoud (1996:28) caracteriza a diferenciação do ensino como o romper da *indiferença às diferenças*, atacando, assim, “um dos principais mecanismos de fabricação do insucesso escolar”.

Mas, como afirma Afonso, C. (2004:35) a problemática da Educação Especial não pode ser reduzida ao nível do aluno, mas deve ser alargada ao âmbito das respostas da Escola, expressas no Projecto Educativo e nos Projectos Curriculares de Escola e de Turma.

Segundo Afonso, C. (2004:38,39) esta Escola só será inclusiva se considerar a heterogeneidade como um valor acrescido, se se adaptar às diferenças dos alunos, se desenvolver uma pedagogia centrada no aluno, mesmo se portador de deficiência grave.

Isto implica, obviamente, que as práticas pedagógicas se modifiquem de modo a serem apropriadas para todos os alunos, dentro de um currículo inclusivo e uma abordagem inclusiva do currículo, comum a todos os alunos, fomentando o trabalho em equipa e o envolvimento positivo dos alunos nas actividades da aula.

Estas práticas devem, segundo Jesus, S. & Martins, M. (2000:22), “compreender a forma como cada aluno constrói e desenvolve a sua aprendizagem e, por outro lado, proporcionar orientações individualizadas a partir das capacidades e dificuldades que o aluno apresenta.

O currículo deve ser flexível e os projectos curriculares, de escola, na opinião de Pacheco, J. (2000:139) devem ter como referente a definição de um conjunto nuclear de aprendizagens básicas, questionando-se sobre o que se quer que os alunos saibam, como estão organizadas as suas aprendizagens, como são avaliados e que contributo confere a área/disciplina e seus professores para a formação global do aluno.

Ao reflectir sobre o enquadramento do Ensino Especial no sistema público de ensino, Lopes, J. (2007:32 a 64) refere importantes enunciados, dos quais referiremos alguns:

1. a escola pública deve prover as necessidades educativas de todas as crianças, de acordo como seu potencial;

2. o ensino especial deve ter estruturas explícitas que assegurem serviço a alunos com problemas;

3. os alunos com deficiência diferem dos alunos típicos, donde um inevitável fracasso com programas e objectivos comuns;

4. os objectivos e programas alternativos devem consubstanciar-se em currículos e métodos alternativos, que, por vezes, exigem agrupamentos alternativos de alunos, cujo âmbito de serviços deve ir da sala de aula regular a salas de apoio, etc.;

5. os objectivos e a instrução específicos de que os alunos com deficiência ou com outros problemas necessitam só serão possíveis se existirem estruturas explícitas e permanentes, integradas no sistema público de educação, e que devem incluir a educação especial como parte integrante, mas claramente diferenciada, com professores e técnicos, com administradores e com mecanismos de financiamento e procedimentos da Educação especial;

6. estas estruturas devem ser permanentes, requerendo decisões cuidadosamente reguladas quanto às suas opções educacionais específicas;

7. os resultados utilizados para avaliar a eficiência do ensino regular devem ser apropriados como critérios de avaliação da eficácia da educação especial.

Nas últimas duas décadas, os responsáveis por crianças tomaram consciência, de um modo crescente, da importância da intervenção nos primeiros anos de vida, de modo a evitar problemas ulteriores. Houve iniciativas legislativas no que respeita a crianças vulneráveis e suas famílias, para com os pobres, as grávidas e as crianças menores de 6 anos, para a prevenção de deficiências de desenvolvimento, na preparação para a escola, na prevenção do abuso infantil e da negligência grave.

A intervenção precoce suporta muita da sua justificação nos direitos da

criança: direito à educação, à identidade, à ambiência familiar, à protecção e cuidados. Se a criança tiver défices de alguma espécie, as suas necessidades especiais, incluindo as de uma intervenção precoce, devem ser tidas em conta, de modo a assegurar a sua dignidade, auto-confiança e socialização.

Segundo Kamerman, S. (1990:615), a estratégia europeia para a intervenção precoce tem 3 componentes essenciais: a existência de um adequado rendimento familiar; tempo suficiente para os cuidados parentais e serviços de apoio e cuidado.

A família como foco de atenção é o elemento principal das práticas actuais de intervenção precoce centradas na família. O objectivo a atingir é conseguir que os pais se tornem elementos competentes, capazes de poderem intervir de forma positiva na educação e desenvolvimento dos filhos em risco, recebendo para isso apoio das redes sociais, formais e informais da comunidade.

Segundo Gallagher, R. et al. (2000:67) “O desafio, para a intervenção precoce, reside em prestar serviços de qualidade a crianças e respectivas famílias, de acordo com as necessidades que estas manifestam em diferentes momentos” Isto depende muito da harmonia e coesão do funcionamento das pessoas e profissionais envolvidas em parceria e partilha, num processo dinâmico e num trabalho conjunto em interdependência e colaboração com as famílias.

O apoio social deve seguir, conforme referido, uma abordagem colaborativa centrada na família e baseada em pontos fortes (e não em défices), mas também em necessidades, valorizando o contributo dos pais e profissionais.

Nestes serviços centrados na família e baseados nos seus valores e nas suas prioridades, há vários aspectos a destacar, segundo Serrano, A. :

*«Os serviços centram-se na família e na criança enquanto elemento do núcleo familiar.*

*Os serviços ajudam as famílias a tomarem as suas próprias decisões, a encontrarem os seus próprios recursos e a tornarem-se independentes em relação aos profissionais.*

*As necessidades das famílias a nível da informação, do apoio social, (...) dos serviços comunitários, da assistência financeira e da ajuda relativamente ao funcionamento geral da família devem determinar a natureza e a quantidade dos serviços a prestar.*

*O serviços devem ajudar as famílias a normalizarem o seu estilo de vida (...).  
Os serviços devem ser sensíveis à diversidade cultural das famílias.  
Os serviços devem ser individualizados.  
Os serviços devem ser coordenados entre si.»*

Serrano, A. (2007: 52 a 53)

## **Modelos Curriculares**

Miguel Zabalza descreve-nos diferentes modelos curriculares adoptados nas escolas: o currículo centrado nas disciplinas e aprendizagens formais, o currículo centrado no aluno, outro assente no modelo crítico, ou ainda estruturado no modelo tecnológico e funcional, e ainda o currículo a que chama de síntese.

No primeiro modelo, centrado nas disciplinas e aprendizagens formais, encontramos uma abordagem académica em que se destaca o cumprimento das exigências do Programa curricular, atribuindo-se importância aos conhecimentos a adquirir. Neste modelo são utilizados critérios de programação standartizadas e técnicas de avaliação baseadas em resultados objectivos. São aqui procurados, segundo Zabalza (1987:112) "(...) resultados palpáveis, directamente comprováveis como produtos da instrução." A propósito deste currículo distinguem-se duas posições relacionadas com os conteúdos, sendo que, para uns, os conteúdos são o instrumento e garantia da conservação da bagagem cultural enquanto que, para outros, os conteúdos devem ter em conta a actualidade nas áreas a trabalhar.

Em relação ao modelo curricular centrado no aluno, também denominado como humanista, espontaneísta ou "natural", a base estruturante dos conteúdos surge dos interesses, motivações e desejos do aluno, bem como do seu relacionamento com as pessoas e o meio que são, segundo Zabalza (1987:113) os "Leitmotivs da acção educativa (...), expressões como "auto-realização", "actividade", "espontaneidade", "autogestão", "autonomia". Contudo, se a abordagem anterior é, segundo o autor, a mais frequente qualquer que seja o nível de ensino, esta abordagem está praticamente abandonada, nomeadamente em Itália, país em que teve uma forte consolidação, chegando mesmo a constituir o espírito do seu Programa Oficial.

Zabalza caracteriza o modelo da escola crítica, no qual se propõe conteúdos culturais extraídos da actualidade, a partir dos quais se realiza a análise crítica, procurando-se que sirvam para desenvolver uma consciência social. Segundo Zabalza (1987:114), “Os conteúdos assumem um sentido instrumental em vez de um sentido substantivo; as palavras servem para aprender a ler, mas também para reflectir sobre a acção dos sujeitos (...)”.

Zabalza refere ainda o modelo voltado para a abordagem tecnológica e funcional da educação, que está profundamente arraigada nos nossos dias, no qual se atribui à cientificidade o garante da qualidade educativa. Neste modelo, os professores são cada vez mais chamados a explicar os motivos da sua acção pedagógica, sendo esta a preocupação fulcral ao abordar-se, na escola, a questão dos conteúdos.

No modelo síntese, por nós defendido, os professores assumem de bom grado a integração dos pontos básicos dos quatro modelos anteriormente assinalados. Zabalza (1987:115) considera que neste “(...) o professor e a escola, quando planificam o ensino a realizar ou quando, inclusivamente, o desenvolvem de facto, convertem-se numa espécie de sintetizadores de perspectivas.”

Relativamente à organização funcional dos conteúdos, defendemos que estes devem oferecer informações e referências úteis ao aluno, estabelecendo relações com a realidade de modo a potenciar a sua integração nessa realidade. Aeste propósito, Zabalza (1987:130) refere Bertolini que defende que a função do professor em relação ao conteúdo das disciplinas é a de apresentar ao aluno o seu “espírito”, esboçando através de tarefas instrutivas, marcos adequados a cada aluno.

### **Estratégias de aprendizagem, pela imitação e por descoberta**

Cobo, Rodrigues e Bueno (2003:135) salientam que a estratégia de aprendizagem por imitação é uma estratégia favorecedora do processo de aprendizagem do aluno cego, uma vez que este não pode recorrer à principal estratégia de aprendizagem do aluno normovisual, que é a aprendizagem por

observação, que, embora também lhes permita aprender determinadas acções pelo tacto, requer no entanto, muitas repetições e um longo período de contacto com os objectos. Através da aprendizagem pela imitação poderão aprender as expressões faciais, movimentos do corpo ou uso natural das mãos para comunicar melhor. A orientação contínua e a motivação através do estímulo social fará a criança sentir as acções, primeiro num nível muscular, para depois aprender a reconhecer se executou ou não uma acção de modo satisfatório.

A aprendizagem do cego é predominantemente feita pelo canal auditivo, o que o impede de relacionar muitas das palavras que houve com o mundo real, ou seja, aquilo que elas representam. De modo a contrariar esta aquisição de conhecimentos, feita apenas pelo modo verbal, é necessário que o professor conceba um processo de aprendizagem que favoreça a descoberta activa, oferecendo actividades motivadoras da procura autónoma da resolução de problemas, associando conhecimentos prévios a novas informações. Neste contexto aconselha-se a estratégia da repetição de tarefas, de modo a recordar conhecimentos e habilidades, articulando-se ambas as estratégias que são a aprendizagem activa e a memorística.

A motivação da criança deficiente visual deve levá-la a participar no mundo exterior, devendo compreender-se o nível inicial de conhecimentos do aluno e aceitar-se também as estratégias que cada aluno prefira para a sua busca, selecção, ordenamento e programação da informação.

Quando Grieg, P.(2004:147) afirma que «a maior riqueza de um indivíduo não está ligada ao que ele absorveu, mas ao que lhe é permitido oferecer», aponta para a necessidade de se procurarem âmbitos pedagógicos que favoreçam a criatividade e a expressão pessoal.

Grieg, P.(2004:140) destaca os contributos das metodologias de Celestin Freinet, bem como a de Arno Stern, que convergem no esforço em criar uma alternativa pedagógica ao modelo clássico que enfoca, por exemplo, a aprendizagem do desenho como um treino da «obediência da mão», seja pela cópia ou pelo passar por cima de modelos dados. Celestin Freinet pretendia, pelo «método natural», que a criança desenhasse livremente, pelo



seu tato experimental, enquanto que Arno Stern defendia que o desenho totalmente livre permitiria às crianças uma verdadeira expressão de si mesmo.

Se por um lado foi aberto um caminho claro para o desenvolvimento da expressão plástica, enquanto processo criativo e de expressão pessoal, por outro, questionava-se se este poderia desenvolver a capacidade de comunicação, uma vez que se centravam muito menos no produto que no processo criativo. Questionou-se inclusivamente, a sua validade quanto à capacidade de promoção cognitiva, uma vez que poderiam suscitar produções resultantes de repetições mecânicas de actos bem sucedidos, ou, segundo Grieg, P. (2004: 139) «o desenvolvimento de um estilo floreado e repleto de efeitos decorativos».

Recio, A. e Rivaya et al (1998:26) defendem a chamada aprendizagem por descoberta, na qual a criança pode ser a autora das suas aprendizagens. Este tipo de aprendizagem inicia-se numa «una fase de aprendizagem receptivo, cuando la actividad investigadora propia se revela limitada, por falta de conocimientos previos, y se hace necesario un aporte externo de información.»

Os autores referem que a aprendizagem por descoberta acontece desde a primeira infância, favorecendo a formação de conceitos a partir da experiência directa e pelo uso do tipo de pensamento indutivo.

A adopção deste tipo de metodologia nas aulas surge como resposta ao ensino tradicional, partindo da concepção piagetiana do conhecimento como resultado de um processo de acção sobre a realidade e como construção estritamente pessoal, dependendo a sua eficácia de que o processo de ensino se centre na actividade criadora do aluno, mas dirigida pelo professor, que deverá planear a aquisição de elementos cognitivos, para além de estimular aspectos manipulativos. As estratégias didácticas deverão assim partir do conhecimento do aluno, das suas capacidades cognitivas como psicológicas, para depois se estruturarem sequências de situações-problema que motivarão o aluno a buscar as suas respostas para lhe favorecer a construção intelectual autónoma ou meta-cognição.

A aprendizagem por descoberta depende também, segundo Recio, A. e

Rivaya et al (1998:24), tanto no cuidado posto na selecção dos conteúdos escolhidos, como da supervisão dos objectivos pedagógicos e didácticos propostos.

### **Meta aprendizagem**

Hernandez, F. (2000:209) afirma que a aprendizagem por descoberta é insuficiente, afirmando que “os alunos não podem aprender por descoberta, mas necessitam relacionar-se com fontes de informação que ilustrem novos olhares sobre o problema que estão trabalhando”. Este autor aponta-nos a importância da aquisição de bases para a meta-aprendizagem, no decurso de um projecto proposto aos seus alunos para a investigação do seu meio, com a intenção de estes poderem passar dos atributos externos observados à construção de conceitos. Neste projecto, denominado “educação artística e meio”, os alunos fazem inicialmente anotações acerca de objectos encontrados durante uma saída, reflectindo depois no interesse próprio sobre esta ou aquela relação com o meio. Posteriormente, os alunos reflectem sempre a partir do material elaborado, comparando a atitude e os recursos que utilizaram no princípio e no fim do projecto, de modo a compreenderem o modo como melhoraram a sua relação consciente com o meio.

Como diz Hernandez, F. (2000:208) “Pretendia-se que sentissem que, ao falarmos sobre “ver o meio”, mencionávamos muito mais do que um acto perceptivo. Estamos falando de compreensão, organização, representação, vivência, valorização, transformação, etc.”.

Segundo o autor, a exploração do que há no meio envolvente é um processo catalisador da procura e aquisição de novos conceitos. Segundo o autor, a interpretação do meio permite observar relações entre objectos enquanto se experienciam e nomeiam novos conceitos como “verticalidade”, “intersecção”, “perpendicularidade” ou ainda outros:

*«(...)balanço, articulação, proporção, ocultação, contraste, simetria, decoração, ritmo, perspectiva. Além de outros, como linha, tom, cor, textura, modelo, massa, volume, escala, formas naturais, personalização, espaços, mensagens, etc.»(...) e “conceitos do meio: ritmo, linhas, intersecção, natureza, textura, barreiras físicas, ponto de fuga, (perspectiva), massa, expansão, desequilíbrio e equilíbrio, simetria*

*e assimetria, movimento estático e dinâmico, transparência, cheio, vazio, tonalidades, cores, volumes, etc.»*

Hernandez, F. (2000:209)

## **4.2. O desenvolvimento do auto-conceito e consequente motivação do cego**

A avaliação do auto-conceito do aluno deveria acompanhar a avaliação da sua aprendizagem, já que ambas estão fortemente interrelacionadas.

O auto-conceito é a percepção que as pessoas têm delas próprias e depende de dois factores, entre outros: a percepção, pelo indivíduo, de que não é diferente dos outros elementos do grupo em que se insere; a existência ou não de um domínio onde possa demonstrar competência.

O auto-conceito é um dos aspectos fundamentais da criança cega, pois o modo como essa criança aprende a ver-se a si mesma tem enorme impacto nas suas ambições, realizações e felicidade.

Conforme se pode ler no trabalho da Thomson Corporation Company, (1995) o auto-conceito dos invisuais sofre o risco de se desenvolver negativamente devido ao facto de serem sentidos como diferentes pelos outros. A pesquisa oferece resultados mistos, em jovens com défices visuais, apontando alguns estudos, que os invisuais que se matricularam nas escolas públicas têm a tendência para se sentirem inferiores e desadaptados devido ao seu problema visual, o que redundava num défice do auto-conceito; outros estudos não encontram quaisquer défices, muito provavelmente porque se referem a escolas para cegos, onde se sentem iguais no que se refere à capacidade visual.

Um factor que afecta positivamente o auto-conceito do invisual é ser competente num qualquer domínio, como no desporto, no rendimento académico ou nas artes, por exemplo.

Neste sentido, os invisuais necessitam de um reforço no seu auto-conceito, encorajando-os e apoiando-os para que prossigam estudos, devendo afirmar-se também que o tempo e os recursos de reabilitação estariam melhor aplicados se se concentrassem antes, por exemplo, nas mudanças adaptativas

que os meios académicos lhes apresentam, na aquisição de tecnologia facilitativa e na familiarização com as estruturas físicas do meio académico, tão sujeitas a mudanças.

Segundo estudos do Departamento de Ciências Educacionais da Universidade das Ilhas Baleares (2001), é difícil para o cego manter um auto-conceito positivo, podendo os problemas visuais afectar a formação da personalidade, pelo que é preciso um plano de intervenção. Na verdade, verificam-se tendências gerais que afectam o desenvolvimento das crianças com problemas visuais, como a dificuldade em fazer generalizações. Nesta pesquisa efectuada sobre auto conceito em pessoas com problemas visuais, verifica-se que nestas há níveis mais baixos de auto-conceito nas normovisuais, para áreas específicas relacionadas com os problemas visuais; que as pessoas com problemas visuais apresentam tendencialmente opiniões e atitudes extremas acerca deles próprios, tanto positiva como negativamente.

Vários factores contribuem para a formação do auto-conceito, como a imagem corporal, a linguagem, a aquisição de identidade sexual, a interpretação da informação recebida do ambiente circundante, isto é, como os outros nos vêem, a prática educacional.

O desenvolvimento do auto-conceito de crianças deficientes visuais segue os mesmos passos da criança sem problemas visuais, mas o défice visual influencia todo o processo, ainda que não haja provas de que a falta de visão tenha um efeito geral nestas crianças.

Papel decisivo, nestas crianças, no seu auto-conceito, é desempenhado pela imagem corporal e pela linguagem, pois o modo como a criança aprende a ver-se a si mesma adquire enorme impacto nas suas ambições futuras, realizações e felicidade pessoal.

Segundo o estudo acima referido, destacam-se também aspectos como a falta de contacto e imitação de expressões faciais, a dificuldade da permanência da pessoa e do objecto, ou ainda, na relação com os pais, as suas reacções à cegueira, ou atitudes de superprotecção. As atitudes parentais são importantíssimas nos primeiros anos de vida, pois são um dos aspectos que mais influenciam o desenvolvimento e consolidação da auto-

confiança e auto-conceito positivo das crianças.

Segundo as autoras do estudo supracitado, para se fomentar o desenvolvimento harmonioso do auto-conceito das crianças com défices visuais impõe-se implementar programas de intervenção precoce, encorajando-se, desde os primeiros estádios, a autonomia e a independência, para possibilitar a estas crianças a participação em experiências nas quais possam ter sucesso, reforçando assim o seu sentimento de valor pessoal e de competência, bem como encorajar sistemas de comparação social entre pares de um ponto de vista realista, respeitando as diferenças individuais, planejar programas de intervenção que divulguem atitudes para com a deficiência, com informações claras sobre a deficiência de cada um, oferecendo-se estratégias e experiências que contribuam para a sua aceitação, em especial nas escolas, de modo a permitir que grupos de referência diferentes vivam juntos harmoniosamente. Destacam também a importância de se facilitar a aquisição de habilidades (“skills”) comunicativas, interpessoais e intrapessoais, de aspectos não verbais da linguagem, encorajando-se hábitos de aprendizagem cooperativos, como, por exemplo, pelo uso de jogos ou dramatizações, fornecendo informação e experiências que suscitem a reflexão, como contos de histórias relacionadas com o tema da diversidade, a educação sexual e afectiva, insistindo na participação da família e da escola. Em suma, promovendo-se a dimensão social do auto-conceito, encorajam-se as crianças e os adolescentes a sentirem-se aceites amados e valorizados, por parte de diferentes grupos de referência.

### **4.3. O desenvolvimento da crença de auto-eficácia do cego**

#### **Fontes da auto-eficácia**

Bandura aponta-nos o conceito de auto-eficácia enquadrando-o na teoria sociocognitiva do comportamento humano, na qual se assume que somos capazes de moldar os ambientes em que vivemos pela auto-reflexão e

auto-regulação, não sendo meros agentes autónomos ou transmissores mecânicos das influências ambientais. Com este autor, a auto-eficácia surge como elemento determinante na regulação e na promoção do bem-estar, inspirando as mais diversas investigações em ciências como a psicologia, a medicina, o desporto e a educação, incluindo a educação especial de invisuais.

A psicologia actual reconhece que as realizações comportamentais são mediadas pela sua cognição, pela avaliação que se faz das próprias capacidades, ou seja, pelas crenças ou expectativas de auto-eficácia por ela nutridas, o que se aplica também à Educação Visual e Tecnológica em alunos cegos, uma vez que os estímulos externos por intermédio da visão se encontram muito reduzidos ou até anulados.

De acordo com Bandura, A. (1994:1), a auto-eficácia percebida pode definir-se como: “(...) people’s beliefs about their capabilities to produce designated levels of performance that exercise influence over events that affect their lives”.

As crenças de auto-eficácia são a convicção pessoal de que se pode levar a cabo uma acção de um modo bem sucedido, de modo a produzir, numa dada situação da vida, os resultados desejados.

O sentimento de eficácia, com efeito, aumenta a realização e o bem-estar, pois as pessoas que confiam nas suas possibilidades encaram as tarefas difíceis como desafios e não como ameaças, o que promove um interesse intrínseco, reduzindo o stress e baixando a tendência para a depressão.

A aquisição ou manutenção dos nossos comportamentos tem também como intermediário a motivação.

A motivação, tão importante no processo de ensino aprendizagem, incluindo o de alunos cegos, tem como origem a representação cognitiva dos resultados que advêm dos nossos comportamentos, antecipando os benefícios ou adversidades resultantes desses comportamentos.

Outra origem da motivação é o tipo de objectivo almejado e respectiva auto-avaliação de desempenho.

A percepção de que há discrepância entre o objectivo proposto e a auto-avaliação do desempenho em função desse mesmo objectivo, conduz a

insatisfações e frustrações que, por sua vez, podem levar a ajustes e correções desse mesmo comportamento, com o fim de se conseguir atingir os resultados desejados.

As crenças na auto-eficácia influenciam o modo como se pensa, sente, se motiva e actua.

Por outro lado, essa mesma percepção de discrepância pode levar a comportamentos de evitação e fuga devido ao medo de se poder ser confrontado com situações excedendo a capacidade de *coping*, isto é, de lidar com as dificuldades e frustrações, fenómeno muito comum entre alunos cegos, cujos resultados ficam, as mais das vezes, muito aquém daquilo que alunos e professores desejariam, levando às referidas insatisfações e frustrações.

A auto-eficácia é, por sua vez, um componente fundamental da motivação e, conseqüentemente, da aquisição e alteração do comportamento.

A fonte principal das expectativas de auto-eficácia são as experiências bem sucedidas, experiências de realização e desempenho pessoal, sobretudo se envolvem resiliência e perseverança na ultrapassagem dos obstáculos, aspectos considerados essenciais numa aprendizagem bem sucedida dos alunos com deficiência visual.

A sua importância advém de se basearem em experiências das próprias pessoas, experiências reais vividas e avaliadas pelas próprias pessoas num domínio específico que, no caso presente, serão as experiências de aprendizagem na disciplina de Educação Visual e Tecnológica. A vivência de experiências de sucesso, neste caso no âmbito desta disciplina, poderá originar vivos sentimentos de eficácia pessoal, ao passo que a vivência de insucessos pode tornar mais fraco tal sentimento.

Por outro lado, a contínua vivência de sucessos fáceis não reforça o sentimento de eficácia pessoal, já que não constitui uma fonte de informação sobre as reais capacidades de uma pessoa.

Outra fonte de auto-eficácia, muito aplicável à aprendizagem dos cegos, é a observação da experiência, ou experiências vicariantes, que reúnem informações e observações sobre a realização e o desempenho dos outros, contribuindo para a formação de expectativas de auto-eficácia, por modelagem

ou transferência de comportamento, ou seja, o facto de os nossos alunos cegos saberem que outras pessoas, nas mesmas condições, têm sucesso, através do esforço, faz-lhes acreditar que também eles têm capacidade para o mesmo.

Influenciando também a força das expectativas, estão o número e a diversidade dos modelos observados, bem como o poder percebido ou que se atribui a esses mesmos modelos, bem assim como a sua pertinência e importância para o sujeito invisual envolvido.

A terceira forma de reforçar as crenças de auto-eficácia é através da persuasão verbal e pessoal de que os alunos deficientes visuais, têm, apesar do sua deficiência, capacidades para dominar certas actividades, pondo de lado as dúvidas e medos acerca disso.

Pela persuasão, o aluno cego pode sentir-se estimulado a enfrentar certas situações que avalia como excedendo as suas capacidades, o que pode conduzir a desempenhos com sucesso, sobretudo se o reforço for oferecido dentro de limites realistas e se a experiência for organizada de modo a que tenha mesmo sucesso.

Os resultados da persuasão verbal sobre os sentimentos de auto-eficácia não se notam de um modo tão nítido como os da realização pessoal ou os das experiências vicariantes, estando, além disso, dependentes de certos factores, como a natureza, pertinência e realismo dos reforços, bem como da capacidade de persuasão da pessoa que induz a sugestão.

A quarta fonte de auto-eficácia é a dos estados e reacções fisiológicas e emocionais. Incluem variados sentimentos e emoções, como o humor, a ansiedade, a sensação de bem ou de mal-estar, e estados e reacções fisiológicas como o ritmo cardíaco e a tensão arterial, a fadiga e o controle motor, que ocorrem antes ou durante a tarefa realizada, e que afectam as expectativas construídas quanto à capacidade em lidar de maneira eficaz com as situações com que o aluno invisual se confronta, e alcançar os objectivos em vista.

Sentimentos de stress e de ansiedade, ou aumentos do ritmo cardíaco ou da pressão arterial, são percebidos pelo aluno cego como aspectos



negativos em situações de realização, diminuindo as suas crenças de eficácia pessoal, enfraquecendo a sua realização e diminuindo o seu grau de desempenho, gerando, assim, desânimo perante as dificuldades e levando, não poucas vezes, ao abandono da tarefa,

A ansiedade e o stress são vividos como aspectos negativos, dificultando ou inviabilizando até a realização, e produzindo emoções e percepções negativas no aluno, levando ao que Neves, S. & Faria, L. (2004:394) chamam «a manifestação de um padrão da desistência».

Pelo contrário, sentimentos de bem-estar, calma e bom humor fazem levantar as suas expectativas de auto-eficácia, os seus níveis de realização, a sua persistência em face de dificuldades e a finalização da tarefa.

É necessário então dominar ou, pelo menos, reduzir o desgaste emocional, a ansiedade, o medo e outras respostas emocionais negativas que se possam manifestar no aluno cego, se se quer melhorar a sua percepção do desempenho e auto-eficácia.

### **Componentes da auto-eficácia**

A auto-eficácia tem como componentes a expectativa de auto-eficácia e a expectativa de resultados.

A expectativa de auto-eficácia é a crença ou convicção de que somos capazes de realizar um certo comportamento de modo a alcançar determinados resultados.

Por sua vez, a expectativa de resultados é a crença ou convicção de que um comportamento determinado levará a certos e determinados resultados.

As expectativas de eficácia estão ligadas a factores relacionados com o sentimento de competência pessoal, ao passo que as expectativas de resultado se ligam a factores externos ou ambientais.

As duas expectativas referidas são consideradas por Bandura como componentes bipolares, pois a combinação dos vários níveis de cada uma traz consequências e comportamentos específicos. Tal verifica-se em todos os indivíduos, com incidência específica nos invisuais, nos quais há factores

personais decisivos como a ausência de visão e também factores externos adversos, dos quais o principal parece ser a existência de todo um entorno ou meio ambiente feito e orientado para normovisuais.

Deste modo, quando existem expectativas de resultados negativas, isto é, quando o meio ambiente não permite ou, pelo menos, dificulta a realização da acção almejada, pode haver lugar a sentimentos de resignação e apatia por parte dos sujeitos com expectativas de eficácia negativas, o que leva à não realização, por abandono, da acção pretendida, ou a sentimentos de ressentimento e de protesto por parte dos sujeitos com expectativas de eficácia mais positivas.

Mesmo quando o ambiente facilita a acção, havendo, portanto, expectativas de resultado positivas, podem, ainda assim, gerar-se sentimentos de desânimo e desvalorização pessoal, em pessoas com fracas expectativas de eficácia, o que as leva a ter comportamentos de evitamento ou abandono da acção.

Pessoas com expectativas de eficácia mais positivas, geram sentimentos de confiança e de segurança, relativamente à acção e si próprios, orientando-se para a persecução e finalização das suas acções.

### **Auto-eficácia e *empowerment* do aluno cego, na educação e formação.**

A auto-eficácia tem efeitos importantes nos processos psicológicos, quer de indivíduos com visão normal, quer de deficientes visuais.

Começando pelos processos cognitivos, eles são afectados de muitos modos pelas crenças de auto-eficácia.

Sendo o agir humano intencional, ele rege-se por previsões, de modo que, quanto maior for a auto-eficácia percebida, mais ambiciosas são as metas estabelecidas.

É sabida a importância da motivação na aprendizagem do indivíduo cego, e as inúmeras dificuldades que, de uma ou de outra maneira, acabam por afectar.

Os processos responsáveis pela auto-regulação da motivação são muito afectados, também, pelas crenças na auto-eficácia detidas pelo indivíduo cego; a maior parte da sua motivação é gerada cognitivamente, pois é pelo pensamento antecipatório que se motivam e que guiam as suas acções, antecipando o que podem fazer e qual o seu grau de sucesso.

Há também processos afectivos afectados pela auto-eficácia percebida por parte do aluno cego, pois as suas convicções acerca das suas capacidades em lidar com as contrariedades afectam o grau de stress, ansiedade e depressão sentida em situações críticas: quanto maior for o sentido de auto-eficácia, maior a resistência para enfrentar actividades ameaçadoras.

A psicologia estuda as diferenças de desempenho entre os diferentes indivíduos, que são mediadas pela cognição, e reflectem as avaliações subjectivas que os indivíduos fazem das próprias capacidades, o que equivale a dizer, as crenças ou expectativas de auto-eficácia.

No que respeita à aprendizagem e formação, as crenças de auto-eficácia influenciam, como também já se disse, os processos motivacionais e auto regulatórios.

Além disso e segundo Coimbra, S. & Fontaine (1999:1062) a auto-eficácia generalizada é vista como um factor de recurso pessoal em, relação a experiências como as percepções de ameaça ou de perda, que são sentidas de forma mais rápida e mais intensa pela parte de sujeitos com baixas expectativas de auto-eficácia generalizada, como é, muitas vezes, o caso dos indivíduos cegos.

Para Faria, L. & Simões, L.(2002:182), “A auto-eficácia desempenha um papel importante no desenvolvimento intelectual e na aprendizagem auto-direccionada (ou auto-aprendizagem), característica fundamental para a actual “era de informação”, o que torna premente a necessidade de um dos principais objectivos de uma educação formal dever ser equipar os estudantes com as ferramentas intelectuais, crenças de eficácia e interesses intrínsecos para que eles possam educar-se ao longo da vida.”

Ainda sobre a auto-eficácia académica, de central importância numa educação permanente dos cegos, deve referir-se que os bons resultados em

cursos de formação se devem mais às características motivacionais destes alunos do que ao seu coeficiente intelectual, razão pela qual se pode dizer que as percepções de eficácia pessoal, na medida em que têm muito a ver com a motivação, parecem ser melhores preditores do comportamento e realização escolar e formativa do que o nível individual de capacidade intelectual. Como diz Pina, S. & Faria, L. :

*“(...) o estudo e a avaliação das crenças de auto-eficácia e, mais particularmente, das crenças de auto-eficácia académica, assumem um papel importante, pois permitem, por um lado, conhecer melhor as características motivacionais dos alunos (percepções de competência e de mestria, sentimentos de valor pessoal, atribuições causais e expectativas para realização futura), e, por outro lado, compreender a influência dessas características no desempenho escolar e nos respectivos resultados.”*

Pina, S. & Faria, L. (2004:391)

Polydoro, S. et al., no seu estudo sobre as crenças de auto-eficácia dos professores, definem-na como o julgamento das suas capacidades em alcançar os resultados desejados de empenho e aprendizagem do aluno, mesmo se difícil e desmotivado. Segundo estes autores:

*“Dentre as variáveis que interferem no ensino eficaz, identifica-se o papel da auto-eficácia percebida. (...) resultados de estudos sobre auto-eficácia no cenário educacional sugerem que a eficácia do aluno e a do professor são positivamente relacionadas, o que já sinaliza a importância de estudos sobre auto-eficácia docente.”*

Polydoro, S. et al. (2004:330)

Estudos como o referido podem constituir uma importante achega na formação dos docentes, aumentando a sua motivação no processo educativo dos alunos, incluindo os cegos. Os desafios na educação que se colocam permanentemente aos docentes de alunos invisuais são uma justificação suficiente para que se invista na compreensão da sua auto-eficácia pessoal para a acção docente.

Podendo a auto-eficácia definir-se como o julgamento sobre a capacidade pessoal para realizar uma tarefa ou actividade, é interessante o estudo de Teixeira, M. O. & Carmo, A.

*“A investigação tem demonstrado a influência significativa da auto-eficácia nas escolhas vocacionais (...). Os estudos têm evidenciado também uma relação*

*positiva entre a intensidade do esforço implicado nas actividades e o nível de auto-eficácia, bem como as relações significativas entre o nível de aspiração e a auto-eficácia.”*

Teixeira, M. O. & Carmo, A.(2004:198)

Na denominada auto-eficácia para o sucesso académico, presente, em maior ou menor grau, em todos os estudantes, incluindo os cegos, há os aspectos mais propriamente científicos dos vários ramos do saber, como a Matemática, a História, etc, e as crenças pessoais da aprendizagem auto-regulada, os aspectos da prioridade dada ao estudo, relativamente a outras actividades, da concentração no estudo, e as competências de memória para os conteúdos escolares, bem como a intervenção activa na aprendizagem.

Julgamos importante, no ensino de cegos, a existência de todo um processo de capacitação destes alunos, de modo a desenvolver neles capacidades e a criar neles competências para, cada vez mais autonomamente, poderem desenvolver, mais ou menos criativamente, os conteúdos que, durante as aulas, vão recebendo e assimilando dos seus professores.

Num sentido mais lato, é preciso capacitar o aluno para que se afirme como cidadão, numa paridade de direitos e deveres para com os seus concidadãos.

O «empowerment» é definido, segundo Amorós, P. & Ayerbe, P. (2003:308.) como «un medio para hacer frente a los problemas de comunidades minoritarias y mediatizar el rol que la indefensión juega en la creación de problemas sociales, especialmente en el ámbito de la exclusión laboral y social».

Esta definição aplica-se com justeza a esta «sociedade minoritária» dos cegos, com as características também referidas nesta citação, de «serem indefesos» e vítimas de «exclusão laboral e social».

Capacitar é, pois, dar poder às pessoas para que resolvam os seus problemas vitais, no meio que os rodeia, através do desenvolvimento de competências pessoais e de grupo.

Impõe-se um levantamento das realidades e necessidades, um diagnóstico de pontos críticos, fontes de preconceitos e estereótipos da própria

deficiência visual.

Para Julian Rappaport (1997:385) «empowerment» «consiste em identificar, facilitar ou criar contextos em que as pessoas isoladas ou silenciadas possam ser compreendidas, ter voz e influência sobre as decisões que lhes dizem directamente respeito ou que, de algum modo, afectem a sua vida.»

No caso em apreço, podemos afirmar que não poderemos continuar a entender as pessoas deficientes visuais como meros objectos de cuidados e serviços. A intensificação de uma cultura de direitos, a preocupação crescente em informar, consagrar e efectivar os direitos dos cidadãos reconhece que, sem essa dimensão, nunca se poderá obter uma total integração social.

Nesta ordem de ideias, e em relação ao deficiente visual, é preciso estimulá-lo para os seus direitos como para as suas responsabilidades, tomando-o a sério e apoiando-o, para que se insira na vida corrente comum de todos, para que se *capacite* e assuma, inserindo-se efectivamente no tecido social e nas redes de relacionamento e acção.

Assiste-se hoje a um acentuado esforço pela co-autoria na produção do Direito, envolvendo-se os destinatários, através da sua audição e consulta prévia, no que respeita às suas necessidades, filosofia e objectivos, bem como a concepção das disposições e a criação de normativos, que se deseja lhes sejam o mais possível adaptados.

Tal Direito Novo é uma das bases de uma “sociedade inclusiva”, o que contribui para um novo conceito de cidadania social activa ou “cidadania empenhada”, em que, em acréscimo aos direitos civis e políticos, são valorizados os direitos sociais.

Também aqui se trata, por parte dos aplicadores do Direito, de implementarem um verdadeiro *empowerment* das pessoas cegas, pela estimulação da sua intervenção consciente e autónoma na resolução dos seus próprios problemas.

Ao professor caberá o papel de estimulador e agente, desde os primeiros anos de formação, os mais importantes, de um verdadeiro *empowerment*, aos dois níveis referidos: o estritamente pedagógico e lectivo,

neste caso, o do desenvolvimento de competências no âmbito da Educação Visual, e o mais lato, mas inerente e vectorialmente ligado ao anterior: a capacitação do aluno para ser membro de direito duma sociedade que hesita, há tempo demais, em o aceitar em paridade com os outros cidadãos.

## II- Investigação.

### 1. A investigação/acção.

Zabalza, fala-nos, a propósito da dialéctica entre as exigências de rigor (exactidão) da avaliação quantitativa e a tensão para o vigor (riqueza) e penetração informativa da avaliação qualitativa. O autor questiona os professores se o que mais o interessa é uma avaliação exacta ou rica. Zabalza (1987:43) refere Pérez que considera a avaliação como “Um processo de recolha e fornecimento de evidências sobre o funcionamento e evolução da vida da aula, na base das quais se tomam decisões sobre a possibilidade, efectividade e valor educativo do currículo.” Segundo Pérez, existe uma concepção nova de escola, como instituição aberta a novos objectivos, modos de trabalho e dimensões de desenvolvimento dos sujeitos que se deve abrir alargando os seus mecanismos de informação e análise dos dados.

Zabalza refere ainda Eisner que defende uma perspectiva extensiva da avaliação que deve ser um produto não somente dos resultados obtidos pelos alunos mas também de uma série de aspectos advindos de influências específicas e diferentes em função de cada situação didáctica, de cada professor e das características do próprio aluno. Zabalza (1987:229) conclui que as técnicas de avaliação, quantitativas e qualitativas, devem complementar-se com vista a que se consiga captar “(...) em toda a sua globalidade e riqueza de contornos, o que sucede no ensino e para que a informação obtida e o seu tratamento se apoiem, (...) em recursos técnicos e metodológicos o mais apurados possível.”

Tendo em linha de conta a perspectiva de Bogdan, R. e Biklen, S.

*“A investigação-acção consiste na recolha de informações sistemáticas com o objectivo de promover mudanças sociais. (...) é um tipo de investigação aplicada no qual o investigador se envolve activamente na causa da investigação.”*

Bogdan e Biklen (1994:292,293)



Este trabalho é um estudo de caso no âmbito do processo de investigação acção, havendo um *vai e vem* entre ambos, dado o contacto semanal com o cego, ao longo do ano lectivo (90 a 180 minutos) em que se pretende acompanhar a eficácia dos materiais didácticos para a aquisição de competências expressivas e comunicativas.

Tendo em linha de conta a perspectiva de Bogdan, R. e Biklen, S. (1994), este trabalho de investigação pode ser considerado um estudo de caso no sentido em que consistirá na observação pormenorizada de um invisual congénito ao longo do percurso de ensino aprendizagem do currículo da disciplina de Educação Visual e Tecnológica.

O estudo que se realizou com este trabalho é de tipo qualitativo, procurando-se fazer uma análise exaustiva dos trabalhos realizados pelo aluno ao longo do ano lectivo.

O presente trabalho tem como suporte a investigação qualitativa onde a observação participante é uma constante ao longo do processo de investigação-acção.

Segundo Bogdan e Biklen (1994:72 a 74), a investigação qualitativa reveste-se de características intrínsecas, que iremos salientar. Neste tipo de abordagem associam-se *conceitos-chave* às diferentes actividades propostas à aprendizagem da criança, suportando-se em teoria fundamentada que serve de fio condutor ao longo do processo de investigação e prática pedagógica.

Na investigação é adoptado um *plano* que é progressivo, flexível e geral, de modo a adaptar-se às respostas e actividades realizadas pela criança. Os *dados* recolhidos ao longo da investigação são descrições pormenorizadas complementadas com a recolha de imagens das actividades realizadas com o aluno cego, como de testemunhos recolhidos junto de informadores privilegiados pais e professores, nomeadamente, o Director da Turma da qual faz parte, e o de Ensino Especial que o acompanha.

A *amostra* é não representativa da população uma vez que o universo empírico é uma criança invisual congénita a frequentar o 6.º ano de escolaridade na disciplina de Educação Visual e Tecnológica.

As *técnicas ou métodos* utilizados são a observação, a observação

participante, e o estudo de diferentes documentos. Procura-se que na *relação* com a criança se promova a empatia, a confiança, o contacto intenso e a neutralidade para que haja imparcialidade no processo de investigação.

A *análise de dados* foi contínua. O *tratamento da informação* é feito a partir da análise dos dados recolhidos ao longo da avaliação compreensiva do aluno, para a qual foi utilizada uma grelha de observação, que consta no anexo A1, na qual se registaram sucessos e dificuldades do aluno, tendo como referência as dimensões e indicadores envolvidos na presente investigação. O tratamento da informação assentou também na análise das gravações realizadas nos encontros com o aluno, das quais foram escolhidas as que se encontram no Anexo A2. Tanto a observação da realização dos trabalhos do aluno, como a posterior análise, contribuíram na recolha de dados. Parte destes trabalhos do aluno ilustram parte do corpo do presente trabalho, no capítulo destinado à descrição da operacionalização das unidades didáticas, como ainda se incluem no anexo A3.

Esta escolha deve-se ao facto de se pretender realizar o tratamento das informações de forma detalhada e metódica com vista à obtenção de uma profundidade de conteúdo sobre o tema em questão.

O *método de análise de conteúdo* sobre o qual incide o nosso estudo será o método qualitativo, uma vez que se pretende analisar um pequeno número de informações complexas e pormenorizadas. Assim, o método de análise de conteúdo é intensivo e assentando na análise descritiva das gravações realizadas bem como das respostas do aluno às propostas / actividades promovidas pelo professor.

### **Pergunta de partida da presente investigação.**

No que respeita ao ponto de partida do processo de investigação científica, e segundo Quivy, Raymond, (1998:42,43) esta foi iniciada-se questionando-se «Como tornar acessíveis as competências expressivas e comunicativas numa criança cega congénita, do 6.º ano de escolaridade, no âmbito da disciplina de Educação Visual e Tecnológica?»

## **Hipóteses colocadas na presente investigação.**

As hipóteses colocadas na presente investigação pretendem, de um modo global, a criação de condições de aprendizagem junto do aluno cego, de modo a que possa acompanhar o currículo da disciplina Educação Visual e Tecnológica, permitindo-lhe acompanhar as actividades dos seus pares na sala de aula. Estas hipóteses são as seguintes:

- Existem materiais didáticos que facilitam a aquisição de competências de expressão do real num aluno cego que frequenta a disciplina de Educação Visual e Tecnológica, no sexto ano de escolaridade.

- Um cego pode produzir plasticamente para comunicar a sua experiência do meio envolvente, quando mediado pelo professor, no contexto da disciplina Educação Visual e Tecnológica, no sexto ano de escolaridade.

- Existem signos que facilitam ao cego a comunicação da sua experiência do meio envolvente, uma vez integrados nas suas produções plásticas.

## 2. Caracterização do objecto de estudo.

Este trabalho refere-se a um aluno com a idade de 11 anos que frequenta a disciplina de Educação Visual e Tecnológica, no 6.º ano de escolaridade. Este aluno, junto do qual decorre a presente investigação, surge associado a níveis de competência que segundo Martín, M. e Ramírez, F. (2003: 40 a 44) estão associados ao conceito de cego total, uma vez que neste aluno verifica-se a simples percepção da luz. Deste modo inclui-se também no grupo dos considerados portadores de deficiências visuais graves (DVG) por não possuir visão aproveitável necessária à leitura e à escrita funcional em tinta.

Foi colhido, junto do Professor de Ensino Especial que acompanha este aluno, o relatório descritivo que qualifica e quantifica as suas necessidades e capacidades, tendo por referência a Classificação Internacional de Funcionalidade (M.E.: 2008), a seguir descrita.

Funções do Corpo.

Funções Mentais Globais

b114 Funções da orientação no espaço e no tempo, com qualificação 2

Funções Mentais Específicas

b156 Funções da percepção, com qualificação 2

Funções Sensoriais e Dor

b210 Funções da visão, com qualificação 4

Actividade e Participação.

Aprendizagem e aplicação de conhecimentos

d110 Observar, com qualificação 4

Vida Comunitária, social e cívica

d920 Recreação e lazer com qualificação 3

Factores Ambientais.

Facilitadores.

Produtos e tecnologias

e115 Para uso pessoal e na vida diária, com qualificação 3

e125 Para a comunicação, com qualificação 3

e130 Para a educação, com qualificação 3

Apoio e relacionamentos

e310 Família próxima, com qualificação 4

e320 Amigos, com qualificação 4

e325 Conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade, com qualificação 4

e330 Pessoas em posição de autoridade, com qualificação 4

e340 Prestadores de cuidados pessoais e assistentes pessoais, com qualificação 4

e360 Outros profissionais, com qualificação 4

Barreiras.

Ambiente natural e Mudanças Ambientais feitas pelo Homem

e250 Som com qualificação 1

Perfil de Funcionalidade

Actividade e Participação.

O aluno participa activamente em todas as actividades lectivas propostas pelos professores. Mostra vontade de realizar as mesmas tarefas que os colegas quer nas disciplinas de conteúdos formais quer nas áreas ligadas à Educação Física e outras actividades extracurriculares (d920.2) apesar de não conseguir captar os estímulos visuais (d110.4) por ser uma criança cega, conseguindo acompanhar o desenrolar dos acontecimentos através do estímulos auditivos.

#### Factores Ambientais.

As tecnologias constituem um facilitador considerável para a participação do aluno nas diversas actividades tanto em casa como na escola. Domina a leitura e a escrita em Braille e beneficia de aulas de Orientação e Mobilidade no sentido da aquisição de competências de autonomia ao nível da exploração de espaços e mobilidade com recurso à utilização da bengala. (e115.3+; e125.3+; e130.3+)

Pelo facto de ser um aluno cego apresenta o sentido da audição bastante desenvolvido podendo por vezes, o barulho produzido pelos colegas constituir uma barreira à concentração nas actividades lectivas (e250.1 •) apesar do aluno se encontrar numa turma reduzida.

Quase todos os colegas da turma o acompanham desde a Pré-primária, existe entreajuda o que facilita a sua integração (e320.4+; e325.4+). A família apoia física e emocionalmente o aluno em todas as actividades que desenvolve dentro e fora da escola, sendo responsável pelo sucesso e auto-estima do Amadeu (e310.4+)

Os professores, auxiliares de educação e treinadores constituem igualmente um facilitador na sua integração escolar e social (e330.4+; e360.4+)

#### Funções do Corpo.

Apresenta ainda alguma deficiência ao nível da orientação (b114.2) em relação ao lugar agravada pela existência da síndrome de Léber. De acordo com o professor de Orientação e Mobilidade tem manifestado progressos na sua aprendizagem sendo um aluno interessado, participativo e muito exigente consigo mesmo.

A sua cegueira (b210.4) é responsável pela incapacidade de discriminação da cor, das formas geométricas e sua decomposição (b1561.2).

#### Razões que Determinam as NEE de Carácter Permanente/ Tipologia

O aluno deve beneficiar de NEE de carácter permanente por possuir uma cegueira bilateral completa .

### Respostas e Medidas Educativas a Adoptar

De forma a se adequar o processo de ensino aprendizagem a este aluno, ele deve beneficiar das seguintes medidas:

Apoio Pedagógico Personalizado por professora do Ensino Especial (artigo 17º, alínea d)

Adequações Curriculares Individuais (artigo 18º)

Adequações no Processo de Avaliação (artigo 20º)

Tecnologias de Apoio (artigo 22º)

### Processo de avaliação

Relativamente aos dados recolhidos acerca do processo de avaliação do aluno que é objecto de estudo, destacam-se os que a seguir se enunciam.

X é filho único, nascido após período pré-natal decorrido sem problemas, tal como de parto normal. Não se verificam na família antecedentes de problemas visuais.

Os pais preocupam-se bastante a seu desenvolvimento, tendo a mãe deixado de trabalhar para poder acompanhar o filho. Os pais foram consultados por médicos da especialidade em Londres e Barcelona, respectivamente aos 1 e 5 anos de idade.

Desde o Jardim de Infância, que começou a frequentar aos dois anos, tem sido acompanhado por professor de Ensino Especial. Integrou-se facilmente na escola tendo sido acompanhado pelos seus colegas.

É uma criança alegre, colaboradora, que demonstra persistência e muito interesse por qualquer área. Tem boa memória e grande capacidade de raciocínio, sendo a Matemática a sua disciplina preferida, onde revela maiores níveis de desempenho.

Na área da expressão escrita, domina já o Braille, no entanto encontra dificuldade em estruturar ideias, especialmente em composições cujos temas exijam maior imaginação ou nível de abstracção.

No presente ano lectivo, continua e revelar interesse e motivação pela aprendizagem, embora a turma seja maior que a do ano anterior. Continua e a ter aulas de Orientação e Mobilidade uma vez por semana.

Nas disciplinas de Educação Visual e Tecnológica e na de Educação Física beneficia de Adequações Curriculares Individuais.

Fontes de informação utilizadas na realização do Plano Educativo Individual (P.E.I.)

Fazem parte das fontes de informação dos dados recolhidos, relatórios médicos, relatórios oftalmológicos, relatórios de Biologia Molecular assim como relatórios do técnico de Orientação e Mobilidade. São referidos como instrumentos a usar a observação naturalista e a entrevista.



### **3.Caracterização das dimensões de investigação, à luz das necessidades e capacidades do aluno**

#### **3.1. Dimensão Sensório-Motora**

##### **A aquisição do Esquema Corporal e de noções geométricas na exploração do mundo envolvente.**

Batista da Mota, M.G. (2003) suportando-se em Ochaita (1992) referem que a criança cega precisa sentir-se segura para passar de um nível cognitivo para outro mais elevado. Neste sentido, referem

A importância do conhecimento de seu corpo, de seus movimentos, da posição das partes do mesmo, e dominar conceitos relacionados com o espaço, tempo, e lateralidade, como os que envolvem a interpretação cinestésica e a utilização integrada de todos os sentidos.

Segundo Nunes, C. et al (2001:174) a noção de esquema corporal permite desenvolver na criança a consciência da existência de um mundo fora de si própria». Através desta aquisição, a criança desenvolve diferentes noções espaciais, identificando diferentes partes do corpo nela própria, nos outros e nos bonecos, aplicando essas noções na descoberta do espaço com experiências de movimento. Para se deslocar, a criança precisa de ter conceitos relacionados com os tamanhos, as formas, as texturas, os contornos, deste modo, é aconselhado o fornecimento de pistas acerca do local onde se encontra, para que se sinta mais segura, mas também para tornar-lhe os espaços mais significativos e, desta forma, encorajá-la a ser mais independente.

Os conceitos corporais formam a base dos conceitos espaciais e direccionais, estabelecendo no cego também o seu equilíbrio, sendo por isso necessário vivenciar as partes do corpo ou superfícies do corpo pelas articulações.

Gradualmente, a criança toma consciência das posições, direcções e

distâncias em relação a seu corpo, organizando e equilibrando a acção e o comportamento, enquanto vai adquirindo a percepção da posição dos objectos quanto à sua direcção e distância.

Na preparação de tarefas, é por isso necessário identificar a quantidade e o tipo de estimulação apropriado.

Nunes, C. apontam algumas estratégias que ajudam a criança cega a estruturar o seu mundo, a interpretar as suas experiências de forma activa e a conversar sobre as suas descobertas. Neste sentido sugerem que se escolham materiais, que :

*« i) mudem de forma e de tamanho,  
ii) tenham várias texturas;  
iii) respondam às acções da criança;  
iv) se possam separar e voltar a unir..., enfim brinquedos potencializadores de uma variedade de formas de manipulação e de uma maior exploração táctil, de modo a tornarem-se mais significativos para a criança.»*

Nunes, C (2001: 149)

## **A formação de Conceitos Espaciais**

Graças ao desenvolvimento das operações mentais, são estabelecidas novas relações espaciais que possibilitam a construção de representações espaciais, topológicas, projectivas e euclidianas.

Pelas relações topológicas, a criança estabelece relações de vizinhança localizando objectos no espaço e utilizando já termos como «ao lado de», «dentro e fora».

A partir de experiências concretas, a criança aprende a utilizar conceitos geométricos associados a sistemas de coordenação ou direcção, elaborando por exemplo, mapas mentais.

Como afirma Miller G. & Johnson-Laird:

*«The principal point to remember, however, is that the understanding of space is not derived entirely from seeing it, and that touch, proprioception, and hearing make their own contributions, which must be integrated with the visual information into a spacial concept that transcends any single sense modality.»*

Miller G. & Johnson-Laird (1976:61)

Batista da Mota, M.G. (2003) destaca a importância do cego reconhecer formas geométricas e de compreender nestes estes elementos como linha e ângulos, para formar imagens espaciais ou mapas mentais nas rotas a seguir, projectando por exemplo linhas rectas na caminhada, que podem ser perpendiculares, diagonais ou paralelas às linhas médias do seu corpo. As acções espaciais são inicialmente percebidas como sendo estáticas e irreversíveis, não se identificando relações de reciprocidade ou coordenando diferentes pontos de vista.

Batista da Mota, M.G. (2003) referem que os conceitos espaciais são excelentes auxiliares na orientação e mobilidade, referindo que

*«A criança com deficiência visual tem dificuldade de construir os conceitos espaciais, o que interfere directamente na orientação e mobilidade. Geralmente ela tem dificuldade de sair de si mesma e compreender o mundo que a rodeia.»*

Batista da Mota, M.G. (2003:33)

A criança evolui da orientação corporal para a geométrica, estabelecendo as direcções no espaço tridimensional ou numa superfície plana (planta da casa ou mapa).

Na construção dos conceitos espaciais é necessário levar em consideração actividades que favoreçam a construção e transferência dos conceitos para diferentes situações, devendo por isso ser verificada a sua compreensão verbal de conceitos espaciais, como também a sua resposta funcional com modelos e objectos, mas também perante experiências reais, no contexto de vida normal.

Deverá iniciar-se pela formação de conceitos ambientais topográficos, de texturas, e de temperatura, sugerindo a sua vivência pela acção:

*«(...)participação em actividades físicas, desportivas, e recreativas, com brinquedos e brincadeiras onde os movimentos básicos são amplamente contemplados como: rastejar, andar, engatinhar, escorregar, saltar, correr, rolar, trepar, puxar, empurrar, balançar e outros.»*

Batista da Mota, M.G. (2003:40)

Nunes, C. (2001:74 a 83) sugerem a estratégias de análise de objectos «mão sob a mão», propondo-a com a sequência de exploração:

«• *Segure o objecto na sua mão e coloque a palma da mão da criança sobre a sua. Deste modo ela sente-se segura e confortável, pois tem o contacto físico com o objecto através de outra mão, a qual já lhe é familiar;(...)*  
• *Vire a sua mão em torno da mão da criança, lentamente, para ela sentir o objecto. (...) Assim, ela habitua-se, pouco a pouco, ao objecto menos familiar e pode ajustar a sua posição para aumentar ou diminuir o contacto com o objecto;»*

Nunes, C. (2001:75)

Os autores apontam a necessidade de serem criados dispositivos favorecedores de novas hipóteses de manipulação pela mudança da sua posição, envolvendo o jogo simbólico, as levem a fazer escolhas e a resolver problemas, repetindo comparações e sequencializações de objectos. Destaca também que é necessário favorecer no cego a aquisição da noção de objecto permanente, que influi no seu auto-conceito, organizando-os por categorias, colocando-os acessíveis ao aluno, e, acrescentamos, permitindo que sejam passíveis de levar e trazer de casa.

### **A formação do espaço representativo.**

Enquanto o espaço perceptivo se constrói em contacto com o objecto o espaço representativo constrói-se na sua ausência. Este “Espaço Abstracto” permitirá o manejo dos conceitos para elaboração de rotas, traçados de plantas, mapas e outros. Neste sentido, Batista da Mota, M.G. (2003) referem que o professor mediador deve levar o aluno cego a realizar actividades que facilitem sua compreensão e interiorização das noções relacionadas com acções associadas a “voltas” e «posições»:

«- *Anterior - frente, em frente de, em face de, de frente, para frente, diante, à frente.*

- *Posterior - atrás, por trás, posterior, para trás, depois.*

- *Superior - em cima, acima, sobre, par acima, alto, ascendente.*

- *Inferior - de baixo, abaixo, sob, para baixo, baixo, descendente, debaixo de, por baixo de.*

- *Lateral - direito, esquerdo, lateralmente a, ao longo de, ao lado de.*

- *Proximidade - próximo, próximo a, ao lado de, afastado de, distante, longe, rente, perto de, aqui, lá, em oposição a.*

- *Interno - para dentro de, dentro, no interior de, dentro de, interno, para o interior.*

- *Externo - fora, externamente, fora de, externo, exterior.*

- *Outros - sentido horário, anti-horário, oposto, através de, paralelo, perpendicular, ao redor de, na direcção de, de cabeça para baixo, meio, entre, no meio, centro, sobre, distante, anterior, posterior, superior, inferior, interior, adjacente, medial, mediano, pontos cardeais: norte, sul, leste, oeste; colaterais: nordeste, noroeste,*

*sudeste, sudoeste.»*

Batista da Mota, M.G. (2003:36)

Estes autores salientam que os conceitos de forma são extremamente importantes, devendo iniciar a sua aprendizagem no momento em que começa a identificar objectos e utilizá-los para locomoção.

Estes conceitos permitem compreender configurações como a da sala de aula, da escola, da rua, padrões de grades, edifícios e outros.

Estes autores apontam formas importantes no desenvolvimento da Orientação e Mobilidade do cego, indicando também os momentos ideais para a sua aprendizagem:

*«- Primária - círculo, rectângulo, quadrado, triângulo, ovalóide.  
- Secundária - esfera, cilindro, cubo (cúbico), pirâmide (sólidos geométricos), cone.  
- Termos descritivos - reetangular, esférica, circular, quadrangular.  
- Objetos Específicos - em forma de pêra, coração, anel, caixa.  
- Letras usadas para descrever formas e intersecções - I, H, L, O, S, T, V, U, X, Y.  
- Linhas Geométricas - paralelas, rectas, diagonais, perpendiculares, curvas, quebradas.»*

Batista da Mota, M.G. (2003:36)

Segundo estes autores alguns conceitos poderão ser desenvolvidos por meio de actividades utilizando mapas tácteis, maquetes, modelos esquematizados, miniaturas, jogos de construção, figuras geométricas bidimensionais e tridimensionais.

### **A memória espacial e a participação em desportos de alta competição.**

Ponchillia, Paul E. (2008:291 a 295) aponta que os cegos conseguem aprender os conceitos e habilidades requeridos para participar em desportos de alta competição se lhes for dada instrução especializada. Exemplifica como os cegos adquiriram um alto grau de habilidade perceptiva não visual, participando num jogo de futebol denominado «goalball» (ver United States Association of Blind Athletes em [www.usaba.org](http://www.usaba.org)) analisando como realizam neste jogo tarefas complexas como lançar a bola e voltar à mesma posição em segundos, lançar uma bola em curva, predizer onde estará a bola que foi lançada à mão para a outra extremidade do recinto, rematar a longas distâncias ou ainda defender

«mergulhando» para a bola.

Masta, F. e Zaehle, T. (2008: 250) apontam que as habilidades espaciais cognitivas não dependem das interações sociais básicas, apontando que as transformações mentais espaciais não são executadas por um único mecanismo, havendo prova que rotações baseadas no observador (que ocorre no lobo parietal esquerdo) e rotações baseadas no objecto e envolvem, pelo menos parcialmente, mecanismos neuronais diferentes.

### **Estratégias de exploração Háptica: o papel do tacto**

Ponchillia, Paul E. (2008: 295) refere Miller (2000: 92 a 142) segundo a qual o tacto é por vezes mal compreendido, uma vez que é simultaneamente perceptual e motor, capaz de enviar informação somatossensorial ao cérebro, envolvida por exemplo para acompanhar uma bola. Deste modo, pode afirmar-se que toda a aprendizagem de habilidades físicas tem uma componente táctil. Apesar de ser pensado como uma sensação da pele, o tacto na realidade envolve as articulações podendo ser influenciado pelas estruturas exteriores, podendo incluir:

- «.Acuidade táctil.
- .Características do padrão, como tamanho e saliência.
- .Inclinação e entradas cinestésicas a partir de movimentos de varrimento.
- .Redundância ou coincidência de referência corporal.»

Miller segundo Ponchillia, Paul E. (2008: 295)

Na abordagem na sala de aula, deve apostar-se em desenvolver alguns «*skills*» tácteis como para: localizar, explorar, manipular e reconhecer os objectos, usando-os em contextos funcionais.

É necessário experimentar junto dos cegos vários métodos de exploração de objectos, de modo a aumentar a sua confiança no tacto para a percepção de padrões, conduzindo assim a vantagens na execução de tarefas espaciais e tácteis. Segundo Heller, M. A. e Clark, A. (2008: 269) os resultados de pesquisas indicam por exemplo que, ao contrário do que a maioria pensa, o uso de mais que um dedo na medição de objectos e linhas nem sempre resulta na melhoria de resultados. Estes autores apontam que os níveis de execução utilizando o tacto dependem de vários factores, que a seguir enunciamos.

«a) *Características do sujeito:*

- . *Diminuição da visão.*
- . *Percepção da luz*
- . *Tempo de experiência visual*
- . *Nível de habilidade ou experiência com o tacto na percepção de padrões*
- . *Ideias pré-concebidas*

b) *Características dos estímulos bidimensionais e tridimensionais:*

- . *Tamanho e escala*
- . *Qualidade dos materiais: textura, dureza e uniformidade.*

c) *Condições óptimas de apresentação:*

- . *Orientação.*
- . *Mãos*
- . *Constrangimentos temporais*
- . *Ponto de vista (posição ou perspectiva em que o objecto é dado a explorar).*
- . *Instruções e expectativas.*
- . *Informação de referência espacial*
- . *Medidas de resposta*
- . *Exigências de atenção.»*

Heller, M. A. e Clark, A. (2008: 273)

No que concerne às características dos sujeitos, as autoras supracitadas destacam o papel da experiência prévia na capacidade de tarefas de exploração de padrões tácteis, afirmando que os que são funcionalmente cegos podem até exceder-se neste tipo de tarefas, como nas de emparelhamento de gravuras, ou ainda as melhorias na possibilidade de orientação quando há ainda a percepção da luz do sol como a das suas mãos. No que concerne às características dos estímulos advertem a importância da familiaridade com padrões como a sua complexidade, concluindo que não se pode afirmar que o sentido do tacto sofra invariavelmente com configurações bidimensionais. Heller, Brackett & Scrogs (2002:274) destacam a importância de se apresentarem aos cegos faces tangíveis tridimensionais que sejam representativas dos objectos, afirmando que é fácil conseguir um rápido e rigoroso emparelhamento de amostras quando se usam pequenas gravuras tangíveis de objectos comuns e familiares. Finalmente, os autores supracitados destacam que as condições de apresentação dos estímulos, que devem conduzir a uma percepção verídica, destacando a posição ou perspectiva em que o objecto é dado a explorar, de modo a esta aponte a informação que se procura desse objecto.

## **A análise do espaço bidimensional**

Segundo Nunes, C. et al (2001:74) é necessário facilitar no aluno a tolerância ao toque a algumas texturas, Os autores sugerem que estas sejam primeiro apresentadas nas costas da mão da criança e só depois na sua palma., devendo apresentar-se primeiro texturas secas e após as húmidas. Sugerem também a sua descoberta num grau crescente de familiarização, iniciando-se pela análise de tecidos utilizados nas suas peças de vestuário.

Heller, M. A. e Clark, A. (2008:276) referem Lederman & Abbot (1981: 902 a 915) segundo os quais as texturas concedem um meio termo entre os dois sentidos (visão e tacto) o predomínio do tacto.

Tal como é útil ao cego a aprendizagem da leitura com sentido normalizado, da esquerda para a direita, na aprendizagem da linguagem Braille, também o é, na organização da exploração bidimensional de imagens. Deste modo Nunes, C. sugerem a estratégia de ajuda «mão sobre mão», a ser aprendida na seguinte sequência de exploração:

- «• Coloque a sua mão no livro e motive a criança a colocar a mão dela sobre a sua, podendo a criança imitá-lo;
- Mova os seus dedos da esquerda para a direita ao longo da linha braille, permitindo à criança a experimentação dos movimentos da mão requeridos na actividade de leitura;»

Nunes, C. (2001:75)

Loomis, Jack M. e Klatzky, Roberta L.(2008:166) refém que o reconhecimento de gravuras em relevo é uma forma mais complexa de percepção táctil, dão que as gravuras são muito maiores que a polpa do dedo indicador, sendo necessário coordenar movimentos do dedo com os da mão no varrimento para sentir a totalidade da gravura.

## **As ilusões tácteis**

Segundo Heller, M. A. e Clark, A. (2008:259) a frequentemente citada vantagem da visão na percepção das formas é questionável, afirmando que há inclusivamente ilusões que aparecem na visão e não no tacto.

Os autores destacam a importância do modo como são dados aos



cegos ou colocados em sua frente os objectos a explorar, exemplificando-se neste momento essa influência na ilusão vertical-horizontal, em cujo estudo foi verificado que cegos congénitos sobrestimam as linhas verticais (em relevo) quando colocadas numa mesa, ocorrendo o oposto para as linhas horizontais, que são subestimadas quando colocadas na mesma posição, sendo o factor causal o varrimento radial, realizado em direcção ao seu corpo.

Ungerleider e Mishkin (1982:169 a 188) e também Millar (1994), citados por Heller, M. A. e Clark, A. (2000:268) afirmam que é possível que as ilusões vertical-horizontal não se verifiquem na percepção de objectos que estejam na posição vertical, uma vez que a colocação destas linhas nesta posição pode promover no cego o melhor processamento de informação em relação ao próprio corpo, o que beneficia o tacto. As autoras afirmam que nesta ilusão influem também a variação de tamanho e as condições de exploração, concluindo que estas ilusões diminuem quando se limita a exploração à ponta dos dedos, evitando-se movimentos amplos dos braços, dado que a informação é processada pelo cego de modo sequencial e a análise de grandes escalas sobrecarrega a memória. As autoras concluíram também que a mão é o órgão óptimo para detectar informação sobre padrões, e em objectos com o tamanho da mão a recolha de informações é quase simultânea, ou seja, sendo os padrões de exploração pequenos, pode explorar-se apenas com o movimento dos dedos, tornando a má percepção menos provável.

### **3.2.Dimensão Perceptiva: a abstracção da forma**

#### **Estratégias de exploração perceptiva de objectos.**

O sistema háptico é um sistema perceptivo que incorpora a informação sensorial trazido pela pele (sentimento cutâneo), músculos, tendões e articulações (sentido quinestésico). É um sistema activo sob o controle de cada um de nós, que incorpora informações motoras e acompanha os nossos comandos de movimento. Este sistema contribui assim para que possamos

caracterizar os objectos que nos rodeiam, oferecendo-nos representações internas das suas propriedades- as suas formas, a sua temperatura, textura e dureza.

Roberta L. Klatsky e Susan J. Lederman (2008:204) destacam as propriedades do sistema háptico, que nos ajuda a compreender melhor o modo como os cegos exploram os objectos:

1. A informação do material de que são feitos os objectos é mais acessível pelo toque que as características geométricas, sendo a informação tridimensional mais simples de compreender para o cego que a informação dada por linhas em duas dimensões.

2. Uma vez que as características materiais dos objectos são facilmente caracterizadas pelo toque, pode servir como meio facilitador da caracterização de objectos. No entanto, é preciso desenvolver nos cegos estratégias de exploração que facilitem a categorização dos objectos, uma vez que o tacto oferece informação redundante acerca do material e das características geométricas dos objectos.

3. A exploração háptica é usada quando necessário, sendo a sequência de exploração influenciada pelas expectativas e conhecimento anterior, tornando algumas estratégias de exploração vantajosas.

4. O reconhecimento do objecto requer a comparação entre a informação perceptiva e a memória de experiências hápticas anteriores.

Roberta L. Klatsky e Susan J. Lederman (2008:188 a 190) apontam que a dificuldade na exploração de objectos é maior que a da exploração de formas bidimensionais, dado o acréscimo de informação espaço-temporal advindo do controle de movimentos necessários a essa exploração. Os autores advertem que cada tipo de movimento utilizado na exploração de um objecto pode ser relacionado com uma ou mais propriedades desse objecto, que nenhum movimento de exploração é capaz de caracterizar um objecto de uma vez, que alguns destes não podem ser realizados em simultâneo.

Cooke, T., Wallraven, C. e Bühlhoff, H., (2010) afirmam também que

*«3D objects with relatively complex shape, which may trigger more spatial*

*processing than familiar objects or objects with a simpler geometrical structure. Future studies will examine whether categories can indeed be predicted by similarities and address how category structures differ in vision and touch and develop in the haptic modality. »*

Cooke, T., Wallraven, C e Bülthoff, H, (2005:7)

O cego pode, porém, aprender estratégias de exploração que permitam detectar de modo óptimo (numa lógica de custo de tempo e benefício da informação recolhida) as características invariáveis do objecto que analisa. Segundo estes autores, pode estabelecer-se a relação óptima entre cada uma das principais estratégias de exploração e as propriedades que permitem obter, e que passamos a descrever.

<b>Estratégias ótimas de exploração</b>	Passar levemente com os dedos de uma mão	Premir com indicador	Sobrepor palma da mão, parada	Suportar com mão por baixo	Agarrar com mão à volta	Contornar com indicador
<b>Propriedades reconhecidas no objecto</b>	Textura	Dureza	Temperatura	Peso	Volume Forma global	Forma exacta

Adaptado de Roberta L. Klatsky e Susan J. Lederman (2008:191)

Para extrair características geométricas, resulta melhor imaginar visualmente (ou observar) o objecto do que apenas tocá-lo. O toque permite verificar rapidamente características dos materiais, exigindo, no entanto, demasiado tempo na recolha de informações acerca da forma.

Roberta L. Klatsky e Susan J. Lederman (2008:193 a 197) concluíram que a maioria dos cegos aplicam tendencialmente estratégias uniformes na descoberta de objectos, não procurando aplicar aquelas que facilitariam a caracterização de modo óptimo, ou seja, necessitam de conhecer e aprender a associar estratégias de exploração às propriedades que procuram. Para além disto, também precisam de aprender a aplicar, ou seja, a sequencializar estas

durante a procura. Isto porque existem Estratégias de Exploração incompatíveis sob ponto de vista motor ou local: é, por exemplo, impossível conjugar movimentos de procura da textura ou dureza, com procura da forma; por outro lado, o objecto obriga à procura de fontes de informação táctil, concentradas em diferentes regiões.

A maneira como se explora manualmente reflecte-se na informação útil e nas consequências perceptivas para o reconhecimento háptico do objecto: padrões irrelevantes de variação em objectos de categoria comum podem inclusivamente impedir a sua categorização.

### **A representação de objectos: o uso de objectos como pista.**

A comunicação receptiva do cego beneficia com o uso de pistas constituídas por objectos reais facilmente reconhecidos ou com a sua representação por objectos miniatura ou suas partes, num grau crescente de complexidade na representação simbólica. Por exemplo, uma garrafa de água é utilizada inicialmente para simbolizar beber água, podendo usar-se mais tarde uma parte da garrafa como a sua rolha para a representar. Segundo Nunes, C. et al (2001:90 a 95), as pistas tácteis ajudam a criança cega a aumentar a sua comunicação, ajudando a expressar preferências, estabelecendo relações entre objectos e suas representações, de pessoas, actividades, lugares ou coisas.

Estas também podem ser um auxiliar da memória e contribuir para a estruturação do tempo, ou a antecipar situações diárias, devendo por isso serem criadas para cada criança em função das suas experiências pessoais. Sugere-se a organização de caixas com recordações de actividades experienciadas, como a de uma festa de anos, com objectos significativos para elas como (velas, o papel de embrulho da prenda, os laços) para mais tarde poder conversar acerca desse assunto.

## O objecto desenhado como pista

As pistas de imagens sucedem ao uso das pistas de objectos, podendo simbolizar acções, sentimentos, descrições ou informações sociais, tendo a vantagem de poderem ser facilmente transportáveis num livro. Segundo Nunes, C. et al, (2001:94-95) à medida que a criança cega funciona a níveis mais elaborados, podem introduzir-se símbolos cada vez mais abstractos, como representações de objectos pelas suas silhuetas ou contornos, com tamanho adaptado ao da mão do cego. Os autores sugerem a construção de livros elaborados segundo uma abordagem multisensorial que apelem à leitura com sentido normalizado (da esquerda para a direita), que podem descrever experiências significativas ou de “histórias sociais”, vividas pela criança, como a descrição de uma visita.

Deste modo, a criança usará o tacto de modo mais activo, para explorar o ambiente à sua volta, desenvolver “*skills*” cognitivos, os quais lhe permitem mover-se de níveis mais concretos para outros, mais abstractos.

Nunes, C. et al, exemplificam a progressão na representação simbólica de um objecto:

- «i) objecto concreto: toalha
- ii) uma pequena peça da toalha,
- iii) um canto da toalha colocado num cartão ou uma fotografia/imagem da toalha,
- iv) um canto da toalha e a letra T em braille num cartão
- v) por fim, apenas a letra T em braille ou a negro.»

Nunes, C. et al (2001:105)

Como apontam os autores supracitados, a aprendizagem de símbolos faz-se sequencialmente, ampliando-se os seus níveis de progressão conotativo: inicialmente representam-se objectos ou acções através de outro objecto ou de uma das suas partes, depois associam-se e representam-se acções e sentimentos pela associação de características físicas de objectos, representando-se finalmente objectos simples como «legos» ou livros, pelos seus contornos.

Numa teoria geral do significado, ou semiótica, há que distinguir os significantes, - sinais externos, instrumentais, que significam imediatamente os

significados com que se relacionam, e mediamente, através destes, a realidade, referente ou designado, -dos significados, sinais internos, formais, constituídos por imagens, representações mentais, conceitos de objectos ou classes de objectos, significando imediatamente a realidade, referente ou designado. O movimento pelo qual o sinal se dirige para o que significa (significante-significado-designado) é a própria significação.

Sobreposto ao valor semântico básico, informativo e comunicativo dos sinais, também chamado denotação, existe um valor simbólico, meta-semântico ou metafórico, de carácter expressivo, a chamada conotação. Da articulação dos dois sinais (sentido próprio ou literal) e símbolos ou metáforas (sentido figurado) - resulta grande parte da criatividade artística.

Exemplo: O objecto representando um coração partido ao meio ou trespassado por uma lâmina pretendendo comunicar significados intangíveis (metafóricos ou em sentido figurado) neste caso a dor, a traição, etc.

Para que se comunique ou interprete uma mensagem, é preciso haver, entre os sujeitos que comunicam entre si, articulação ao nível semântico, denotativo, dos *sinais*, ao nível metafórico, conotativo, dos *símbolos ou metáforas* e ao nível meta-simbólico, da *mensagem* propriamente dita. Exemplo: Um exilado com saudades da sua pátria, fala da “chuva que cai em gotas separadas”, o que só é compreendido se for captado ou compreendido ao 3 níveis referidos:

-Nível semântico: compreender o significado de cada sinal (aqui palavra);

-Nível metafórico, simbólico: compreender que “gotas de chuva” designam “lágrimas”;

-Nível meta-simbólico, ou mensagem: compreender que não se fala só de lágrimas, mas de emoções complexas de um exilado, sofrendo saudades e derramando lágrimas por essa razão.

A comunicação visual permite-nos transmitir ou comunicar o nosso pensamento através de uma linguagem gráfica - os signos visuais -, instrumentos de transmissão das mensagens da referida linguagem visual.

<b>Nível de comunicação</b>	<b>Tecnologia electrónica</b>	<b>Símbolos de três dimensões</b>	<b>Símbolos de duas dimensões</b>
Comunicação Simbólica Concreta	Seleção de símbolos bidimensionais concretos	Objectos concretos	Fotografias; desenhos; contornos
Comunicação Simbólica Abstracta	Seleção de símbolos bidimensionais abstractos	Formas abstractas; formas isoladas em braille	Gráficos abstractos; formas escritas isoladas
Comunicação Simbólica formal (linguagem)	Seleção de combinações de dois ou mais símbolos	Combinações de dois ou mais Símbolos tridimensionais (braille)	Combinação de dois ou mais símbolos bidimensionais (SPC, escrita)

Rowland C. e Stremel- Campbell, K. 1991 in Nunes, C. (2001: 207)

Neste sentido, Nunes, C. et al (2001:107) acentuam a vantagem de a criança cega participar na construção de símbolos, a partir da observação e desenho de objectos reais, acentuando que a criança com deficiência visual pode facilmente reconhecer desenhos.

Neste contexto, apontam uma sequência de estratégias e ferramentas necessárias à aquisição da Comunicação Simbólica na qual destacamos os desenhos e os símbolos tácteis:

### **Imagética mental táctil e reabilitação.**

Vários autores apontam o desenho como uma ferramenta útil ao cego. Será por isso antes de mais necessário fazê-lo acreditar nas suas capacidades espaciais. Heller, M. A. e Clark, A. (2008:276,277) apontam que as expectativas negativas podem enfraquecer a sua execução, criando-lhes o medo de falhar; realçam também que algumas pessoas cegas estão convencidas que têm fracas habilidades espaciais, mesmo quando a realidade possa ser muito diferente.

Heller, M. A. e Clark, A. (2008:275) referem Cornoldi & Vecchi, (2000:143 a 181) segundo os quais a imagética mental táctil pode diferir da imagética visual, o que pode ter implicações na tarefas da memória. Aponta-se que é possível que o tacto dos cegos congénitos seja diferente do das pessoas com visão na sua memória, em algumas formas de organizar disposições espaciais.

Mast, F. e Zaehle, T. (2008: 242) referem que a imagética espacial não está limitada à modalidade visual, referindo que Loomis e colegas (1993) não encontraram diferenças significativas na execução entre sujeitos com e sem visão nos seus testes de imagética espacial. Segundo os autores, a habilidade para conservar o lugar em que as coisas estão, não requer necessariamente a criação de imagens visuais, ou seja, que mantemos a localização dos objectos embora nos movamos.

A natureza da imagética mental táctil é, no momento, objecto de estudo, aferindo-se que poderá envolver mais a memória que a percepção do espaço por si.

Knauff, M. (2010:18) aponta-nos inclusivamente que a ausência de relações visuais não impede o processamento no cego congénito, afirmando pelo contrário a vantagem destes poderem construir representações espaciais, que são reforçadas pelas suas percepções hápticas ou auditivas, sem se prejudicarem pelo que há de irrelevante nas imagens visuais, que aponta como causa da diminuição de eficácia na categorização em normovisuais, ao que chama «hipótese do impedimento visual». O investigador alerta, no entanto,



que a exploração háptica que o cego faz do meio envolvente, pode também causar interferência na sua capacidade de categorização:

*«If a more general version of the impedance hypothesis is correct, then congenitally totally blind individuals should tend to construct vivid tactile or haptic mental images for relations such as softer – harder, smother — rougher, colder — hotter, etc. If so, such tactile or haptic relations should then also have an impeding effect on the reasoning of the congenitally totally blind individuals.»*

Knauff, M. (2002:27)

Heller, M. A. e Clark, A. (2008:276) referem Driver & Spence (2004:179 a 220) segundo os quais um conjunto de testemunhas está a aparecer inclinado para o estudo de interacções intersensoriais alegando que esta facilitação multimodal poderá mais provavelmente fornecer a informação de maior qualidade acerca da realidade. Segundo Fine, Ione (2008:136 a 138), a plasticidade modal cruzada deverá desempenhar um papel muito importante na compensação da perda sensorial. Sabe-se que aqueles que cegaram mais cedo têm maior facilidade em tarefas de substituição sensorial, e, deste modo, qualquer treino da reabilitação ou decisão de implantes deve levar em conta a idade do paciente. A autora sugere a reabilitação utilizando uma estratégia mista com aspectos relacionados com estádios de baixo nível de processamento, melhorados por tarefas simples como as de discriminação táctil ou auditiva (possivelmente mais eficazes com crianças) a par de tarefas mais específicas dirigidas a actividades funcionalmente importantes.

### **3.3.Dimensão Lógica Operatória: o desenho como ferramenta de cognição e comunicação**

*«Olhar e ver são diferentes em termos semânticos e cognitivos: uma coisa é a acuidade visual, outra é a diferenciação, a estruturação e a retenção da informação visual, isto é, a capacidade do cérebro para interpretar dados visuais (...)»*

Fonseca, V. (2004:367)

A aprendizagem do desenho de esquemas gráficos tácteis bidimensionais, ajuda, no cego, a formação de memórias dos objectos

desenhados, que se mantêm como auxiliares importantes nos processos cognitivos de significação e compreensão dos objectos do mundo físico, presentes no espaço relacional.

### **Proposta de um método no ensino do desenho a cegos.**

A aprendizagem do desenho envolve, segundo Duarte M.L.B., processos mentais e perceptivos como:

- «a) a possibilidade de memorização de formas/figuras lineares apresentadas em relevo;*
- b) a compreensão de que a percepção táctil resulta em uma apreensão dos objectos em seu aspecto “sequencial-temporal”;*
- c) o reconhecimento de que o cego, como o vidente, identifica linhas de contorno dos objectos, determinantes para a representação planificada, bidimensional, dos objectos do mundo.»*

Duarte, M.L.B. (2008:8,9)

A autora destaca que o desenho favorece no cego um claro ganho cognitivo; para além de o ajudar na compreensão dos objectos que o rodeia, permite-lhe também «actualizar uma memória táctil e totalizadora dos objectos em seus processos mentais», ao que acrescentamos que ajuda ainda a disciplinar o cego na sua descoberta, para organizar as sequências temporais de gestos com os quais recolhe informações dos objectos.

A autora supracitada, Duarte M.L.B. (2001), indica uma estrutura metodológica que consideramos útil no ensino de desenho para crianças cegas, a partir da qual fazemos uma reflexão crítica:

a) O aluno cego reconhece o objecto no modo táctil, descobrindo-o como um todo, em exercício livre.

O professor deverá ajudar a construir imagens mentais pela verbalização do que se vai descobrindo, devendo também analisar qual a concepção que o cego já tem desse objecto, principalmente, se for um objecto familiar. Constatamos, por exemplo, que acerca da forma de uma árvore, o cego pode saber que esta tem copa, sem no entanto conhecer a sua forma, como ainda desconhecer que tem tronco.

b) Ao longo da acção dirigida pelo professor, o aluno compreende as “linhas de contorno” do objecto, usando o dedo indicador utilizado para ler em Braille.

A compreensão desta noção de linha de contorno, e a sua identificação em objectos, oferece-nos um meio de simplificar a sua representação pelo desenho.

Neste momento, para facilitar no cego a compreensão da noção de linha de contorno, e do início da transposição do tridimensional para o bidimensional, oferecemos sólidos geométricos, assim como as marcas que as suas faces produziram na massa de modelar, sugerindo-lhe a sua comparação. Esta actividade permite também ao aluno compreender melhor a representação de figuras geométricas básicas, uma vez que as utilizará no seu desenho de objectos. Posteriormente, o aluno beneficiará na construção destas figuras até adquirir as noções de segmentos paralelos e perpendiculares, utilizando tabuleiros perfurados com «pins» para representar pontos e segmentos, geoplanos desenhando com elásticos, ou ainda os ímanes «Geomag».

c) Procede-se à compreensão da correspondência plana bidimensional do objecto, recortando a forma em cartolina E.V.A, comparando-a com esse objecto apresentado.

A escolha desta face ou da posição que representa o objecto é o momento mais delicado deste processo. De facto, como representar partes dos objectos que sejam salientes e estejam voltados para o observador cego? Cedo verificamos a importância de se reflectir num método capaz de acompanhar este tipo de detalhes que são (tal como a textura) os que despertam maior atenção e curiosidade ao tacto do cego. Para tal, propomos a sobreposição de várias formas planas, cada uma representando, ora a figura, ora o fundo. A relação figura-fundo é essencial para o reconhecimento dos objectos: primeiro temos de nos aperceber dele, isto é, vê-lo como “figura”, que se distingue do seu meio envolvente, isto é, do seu “fundo”. Só assim trazemos ordem e forma ao mundo das sensações, organizando-as em agrupamentos com sentido, seguindo as regras da proximidade, semelhança, continuidade e concatenação. Segundo Padula, W. et al.

*«A forma mais primitiva de experiência perceptiva é a percepção das relações figura-fundo. No momento em que o bebê abre seus olhos e fixa a visão em um objeto ele está prestando atenção em um aspecto do ambiente e deixando todo o resto se distanciar como fundo.»*

Padula, W. et al. (2009:1)

Foi necessário estabelecer uma hierarquia de modo a organizar a representação de formas mais e menos salientes, combinando-se com o aluno que seria considerada figura, a forma que representasse o detalhe mais saliente, a qual seria sobreposta à silhueta da forma global do objecto. Seguindo o mesmo princípio, decidiu-se também que entre duas formas salientes no objecto seria considerada figura (estando por cima de todas na representação plana) a mais saliente, mesmo apesar de ter um tamanho menor em relação à menos saliente. O aluno compreendeu facilmente a utilidade de ser seguida esta sequência, aplicando-a sem reservas. Tal como se diz em Psicologia (2004) “A percepção figura-fundo parece ser independente da experiência [visual] pois cegos de nascença a quem foram tratadas as cataratas, discriminaram em situação experimental formas salientes em fundos neutros”.

Sugere-se ainda que a representação de partes sobrepostas de objectos voltadas para o observador seja realizada só quando o aluno já for capaz de representar esse objecto pela sua silhueta, uma vez que o processo de síntese de várias partes é uma tarefa mais complexa, sob o ponto de vista perceptivo. Colocamos neste momento a hipótese de que a capacidade de representação de objectos utilizando figuras assenta mais na capacidade de as imaginar em diversas posições e de as sobrepôr mentalmente, do que na memorização de diferentes direcções e sentidos, que é uma tarefa envolvida na representação de linhas de contorno que mais contribuem para sobrecarregar a memória táctil espacial.

d ) O aluno identifica a linha de contorno táctil (identificada antes no objecto e na sua representação plana) num desenho em relevo que lhe é dado.

Após feita a silhueta da face escolhida, cortada em cartolina Eva, realizamos o seu desenho em tinta de artes decorativas que criam relevo. Como suporte do desenho, foi utilizado o papel vegetal por permitir o desenho rápido desta silhueta em tinta de relevo. Para além da tinta líquida, poder-se-á utilizar fios, palitos, ou arames felpudos, do tipo «limpa-cachimbo».

Após ser capaz de ler tactilmente as linhas previamente grafadas em

relevo, procede à sua representação, tendo que aprender a coordenar movimentos da mão para dirigir a linha no limite da folha, bem como a controlar a pressão aplicada a essa linha. Inicialmente, fará exercícios livres com linhas, desenhando horizontais, verticais e inclinadas, linhas contínuas em zigzag ou movimentos ondulados, nos quais rasgará ainda algumas folhas.

- e) O aluno realiza a primeira tentativa de desenhar o objecto traduzido em formas geométricas.

Neste momento foi necessário proceder à pesquisa de materiais para produzir uma linha tátil, tendo nós escolhido a folha de papel sobre a cartolina EVA, e mais tarde, sobre placa de esferovite, sendo o meio riscador o lápis ou esferográfica comum. Estes materiais foram escolhidos por serem fáceis de adquirir e de armazenar, e por favorecerem a coordenação motora fina no cego, nomeadamente o controle da pressão e direcção da linha.

- f) O aluno relê e identifica a figura no seu próprio desenho.

O aluno desenha os seus próprios desenhos, comparando e corrigindo posições e tamanhos relativos.

- g) No último momento, o aluno realiza representações de novos objectos, partindo das figuras geométricas anteriormente analisadas.

No trabalho por nós realizado, o aluno também partiu de formas dadas para a sua recriação: construiu composições e mensagens, jogando com a posição das formas (significante) associa-as, verificando a possibilidade de criação de novos significados.

Analisa obras de arte adaptadas, analisando figuras em relevo dadas em cartolina EVA, procede à sua recriação, alterando a posição de suas formas. Tal como Duarte, M., concluímos a necessidade de uma nova postura no ensino das crianças cegas:

*«A relação da criança cega com os objetos e o seu desenho começa, necessariamente, pelo estímulo à percepção tátil, pelo reconhecimento das formas, e pela paulatina aprendizagem das convenções que transformam um objeto tridimensional em uma representação gráfica bidimensional. Na escola que recebe a criança cega parece haver pouco estímulo à percepção tátil das formas de objetos do cotidiano, e especialmente uma falta de recursos e estímulo ao ato de desenhar com linhas em relevo tátil. Verificou-se que o repertório gráfico dos participantes cegos é reduzido, provavelmente pela falta de atividades com desenho, que exige do educador e da família uma nova postura no processo de ensino dessas crianças. Igualmente, o uso de materiais que possibilitem a leitura*

*tátil do desenho durante o seu registro sobre o papel deve ser priorizado, para que não haja desmotivação do aluno durante o processo de aprendizagem.»*

Duarte, M.L.B. e Piekas, M.I. (2009: 3582)

### **3.4. Dimensão Manifestações Simbólicas: a comunicação pela Arte**

#### **Comunicar pela arte: a representação realista e a expressão da realidade**

Segundo Nunes, C. et al (2001: 80,81), «os “skills” cognitivos envolvidos na comunicação incluem a memória de curto e de longo termo e a capacidade para estabelecer associações entre o símbolo e o seu representante».

A possibilidade de comunicação reduz, no cego, as suas frustrações, e permite ter mais controlo sobre o ambiente: a abertura ao exterior favorece as capacidades de fazer escolhas, exprimir desejos e estabelecer relações afectivas.

Pela exploração do mundo, a aquisição de conceitos e a apropriação de conhecimentos, como o significado dos objectos, encontra-se facilitada quando aumenta a curiosidade sobre o ambiente, o que leva por sua vez a mais movimento, conduzindo a mais necessidades e à maior capacidade de comunicar.

Como nos aponta Diele Fernanda Pedrozo de Moraes,

*«A formação de imagens mentais não está destituída de significados – culturais, sociais ou afetivos – pelo fato da mesma “não enxergar”. Apropriar-se destas experiências, para a criança cega, mesmo em circunstâncias desfavoráveis, mostra que ela não é inferior, incapaz ou, impotente.»*

Moraes, D.F. (2009:10)

Gardner, H. (1997:171 a 174) procura a razão da motivação no adolescente, para a representação realista. Se esta é apontada como um reflexo natural do seu desenvolvimento, por outro lado a cultura surge como a principal responsável, uma vez que cada cultura aponta diferentes modos da criança desenhar. A cultura ocidental também o faz, desde o momento em que

na escola se afirma «está bem» quando o aluno é capaz de elaborar um desenho parecido com o objecto. Quando na entrada na adolescência, por volta dos nove, dez anos, a motivação para utilizar o desenho como expressão pessoal piora ainda, em especial para exprimir a sua vida interior, uma vez que já domina a linguagem. O autor realça que a motivação para a expressão gráfica diminui quando a vontade de exprimir emoções também diminui, e que apenas aqueles adolescentes que «não sucumbiram ainda às pressões que modelam os outros jovens» são os que mais necessitam de comunicar emoções, assim como os que têm dificuldades na leitura, ou que são prejudicados por problemas pessoais ou familiares.

Neste sentido, Gardner, H. (1997:175 a 180) questiona-se como fazer chegar à escola a mestria na expressão gráfica, que só é conseguida com anos de prática no treino do traço e no domínio de relações espaciais. O autor questiona se o pluralismo da expressão de si, valorizado na nossa sociedade, pode ser presente ao longo da escolaridade, de modo a enriquecer no adolescente a vontade exploratória, rentabilizando-se assim as suas novas capacidades de associação formal, habilitando-o na interpretação flexível do realismo, na espontaneidade afectiva, e na capacidade técnica.

Segundo o autor, «se a cultura apoiasse diversos modelos gráficos e cultivasse um conjunto de estilos aceitáveis, as crianças poderiam satisfazer a sua necessidade de descobrir as «regras», mantendo a quantidade e qualidade dos seus trabalhos.

### **A recriação do observado**

Enquanto que as concepções pedagógicas do século XIX exigiam desenhos realistas e descritivos, com o fim de reproduzir segundo normas estabelecidas, no início do século XX inibiu-se a intervenção do professor. Actualmente, os alunos pedem orientação para representar o que os rodeia: bandas desenhadas, televisão, narrativas de aventuras, ficção científica e outros sucessos populares.

Gardner, H. (1997:175 a 180), nota que a passagem para o realismo

não se faz necessariamente por estudos formais, podendo produzir-se pela observação, pelo ensino informal, ou por uma identificação com mestres admirados. O autor salienta que se deve partir de modelos, de uma maneira mais útil e criativa, encarando-os como guias que sugerem procedimentos, ajudando a encontrar novos meios para o que se deseja exprimir.

Segundo Gardner, H. (1997:211 a 213), a observação e cópia de objectos pode ajudar a sua recriação se o observador for capaz de reter esquemas visuais representativos anteriores, para activamente os comparar com o observado, abandonando-os a favor de novas representações obtidas pela combinação mental de imagens, visuais e espaciais. A cópia ajuda a memória visual a seleccionar aspectos observados, não garantindo por si uma exploração mais pessoal do modo de expressão enquanto não o aluno não for capaz de abandonar os esquemas visuais associados ao que observa.

O cego pode igualmente proceder à cópia a partir da percepção de linhas de contorno de obras de arte adaptadas, como ferramenta de análise, para depois executar formas com semelhanças aceitáveis a serem recriadas segundo posições pessoais, a formar.

A comunicação visual permite-nos transmitir ou comunicar o nosso pensamento através de uma linguagem gráfica - os signos visuais -, instrumentos de transmissão das mensagens dessa linguagem.

A comunicação visual consiste, para a Banda Desenhada, em transmitir uma mensagem através da imagem, em áreas como a pintura, o desenho, a fotografia, o cinema, a televisão e a internet, sendo, em todas elas, a imagem a forma de comunicação específica.

A banda desenhada é, assim, uma forma de comunicação e de expressão narrativa a ter em conta, uma vez que promove a utilização de imagens sequenciais combinadas ou não com palavras, para transmitir informação, contar histórias, fazer poesia, biografias, reportagens jornalísticas, etc. Por ser um meio de comunicação visual misto utilizando em simultâneo a palavra escrita e a imagem desenhadas segundo uma «gramática», ou código de comunicação visual, com regras na utilização de imagens e símbolos, poderá ser uma ferramenta motivante na aprendizagem do desenho, como no



plano transdisciplinar.

Na adolescência, a Banda Desenhada, tal como a Arte representativa, suscita o interesse dos alunos, suscitando temas, formas e significados interessantes, que podem enriquecer inclusivamente o seu contexto intrapessoal, quando os seus significados são analisados:

*«A good portion of art will convey deeper messages, other than "Oh, what a pretty flower!". Although to back track on that, many artists paint flowers in such a way that they portray a sense of spirituality, the works of Georgia O'Keeffe, or Van Gogh, for example. Even representational art can be made to convey deeper meanings, depending on how you present it, or, title the piece.»*

Brown, M. (2008:1)

É certo que, como afirma o autor referido, a arte representativa nem sempre é bela, sendo, por vezes, mesmo tenebrosa e perturbadora: porém a sua beleza vê-se por aquilo que muda devida à sua existência.

### **A importância da análise de produções artísticas**

Housen, A. (2000:159,160) indica-nos estratégias para motivar a interpretação de quadros, ajudando o aluno a descobrir ou a construir significados, a estabelecer novos tipos de conexão e novos hábitos de pensamento. As questões de início colocadas são «O que se vê aqui?» e «O que é que vê que o faz ver isso?». Pela primeira pergunta, promovem-se respostas diversificadas, permitindo que os alunos sejam activos e bem sucedidos na descodificação da obra de arte, numa exploração rápida e aleatória. A partir das suas respostas, seleccionam-se outras questões, que incentivem a contar a história do quadro. A questão «O que é que vê que o faz ver isso?» indica que se detenha em detalhes, para explicar a resposta que deu em relação à primeira pergunta, de modo a aprofundar-se múltiplas interpretações que podem ajudar opiniões anteriores e concluir que não há uma maneira certa de olhar para um quadro, diferindo, pois, do método socrático, porque se pretende uma experiência genuína sem procurar a resposta correcta final. Segundo este autor,

*«A abordagem que eles fazem da aprendizagem espelhou o essencial do Construtivismo sobre o ensino- que os alunos não podem interiorizar eficazmente respostas «pré-empacotadas» . Os alunos têm de transcender o papel de receptores passivos e entrar em contacto com conhecimentos pessoais. Os significados são construídos e construídos para a própria pessoa.»*

Housen, A. (2000:159)

Ao abordarem a educação estética e artística, Fróis, J.P., Marques, E. e Gonçalves R.M. (2000:209 a 211) salientam a importância dos alunos contactarem com quadros de artistas, capazes de desenvolver o sentido da forma, e que tenham também características úteis para a formação-informação dos fruidores, que despertem neles a expressividade-comunicabilidade. Propõe assim um programa denominado Primeiro Olhar-Programa Integrado de Artes Visuais, no qual se abordam os elementos úteis para o cego, como a forma, as texturas, a linha, e a composição. O plano curricular utiliza o método comparativo para análise das obras, a partir de questões abertas, visando desenvolver também nos alunos a capacidade de transposição para novas situações, do contexto artístico ou de outras áreas do saber, enquanto se desenvolvem vários tipos de expressão - oral, escrita e visual, cujos frutos são avaliados no final das actividades.

Segundo Fróis, J.P., Marques, E. e Gonçalves R.M. (2000:209 a 211), o currículo deste Programa inclui oito conjuntos de imagens com distintas designações, das quais referimos os conjuntos passíveis de serem abordados junto do cego: Impulsividade do Traço, Sentido das proporções (formas e proporções), Figura humana (em equilíbrio estático e dinâmico), Apuramento da Forma- Encadeamento de Sinais (formas e signos, percepção da forma, prazer estético e correlação de formas e proporções); Metamorfose – Metáfora (alteração da Forma e do Sentido), Duas Famílias Estilísticas.

Os autores referem que este projecto se desdobra em quatro áreas fundamentais - Estética, História de Arte, Crítica de Arte e Produção Plástica. A Estética debruça-se sobre as preferências pessoais em relação às perspectivas estéticas em geral, e sobre as relações entre objectos e funções da arte para

as crianças. Na História de Arte, descreve-se o contexto histórico e cultural de cada obra, relacionando-o com as narrativas dos sujeitos. Na Crítica de Arte, comparam-se obras de arte, procedendo-se à nomeação, análise e interpretação de formas, apontando-se o género, número, propriedades formais e expressivas, assim como as técnicas utilizadas. Na Produção Plástica relacionam-se as competências adquiridas com o modo de resolução de problemas, exercitando-se a identificação e domínio de materiais e técnicas.

### **Estratégias de pensamento visual: a expressão e o estilo**

Parsons, M. (2000:177 a 179) apresenta duas ferramentas que ajudam na análise de produções artísticas: as noções de expressão e de estilo. Estas noções, que interagem entre si, são adquiridas no decurso de uma entrevista feita à criança que analisa a obra.

O autor aponta a importância da aquisição da noção de expressão por estar associada a qualidades e significados essenciais a muitas obras de arte. Refere que, para as crianças, esta é inicialmente associada aos sentimentos das pessoas neles representados, e não aos do artista ou ainda menos ao sentimento representado pelo quadro: são as pessoas que têm emoções, não as pinturas. Mais tarde utilizarão a palavra expressão, associando o representado aos sentimentos ou pensamentos do artista, interpretando pormenores para compreender os seus significados, mas agora reconhecendo já o papel do artista na construção do significado. Nesta fase, e segundo Parsons, M, descrevendo as conquistas de análise de uma criança, a propósito de um quadro de Ivan Albright, denominado «Ao mundo veio uma alma chamada Ida», de 1930, no qual figura uma mulher sentada, com aspecto decadente, e que, estando triste, se arranja com pó de arroz:

*«A Wendy também foi capaz de reconstruir melhor o estado de espírito da Ida, principalmente por examinar a expressão facial, e os gestos e por imaginar como ela se sentiria se ela própria tivesse aquela expressão e aqueles gestos. Isto permitiu-lhe sentir empatia pela Ida em vez de a rejeitar.»*

Parsons, M. (2000:183)

O autor aponta ainda as capacidades (reveladas pela criança) de compreensão do quadro como objecto de representação, ao imaginar que a personagem Ida realmente existiu, tal como a compreensão que aquela demonstra para compreender o estado de espírito dos outros.

Em relação à ferramenta da ideia de estilo, Parsons, M.(2000:185) indica que esta serve para que se preste atenção ao modo como os quadros são pintados, em vez de se olhar para o tema, apontando que esta «corresponde ao princípio da análise de obras de arte em termos de elementos formais- traço, cor, textura, etc.- e em termos das relações destes elementos entre si- repetição, contraste, equilíbrio etc.»

Dentro de uma Sintaxe da Linguagem Visual existem assim, estratégias de composição que ajudam a tirar partido da forma e da sua organização, servindo para reforçar o significado, pondo à disposição várias formas de criar e compreender a comunicação visual.

Uma delas é a chamada regularidade dos elementos, impondo uma ordem, segundo um dado método.

A irregularidade, seu oposto, é, por vezes, utilizada para realçar algo inesperado ou insólito.

Outra técnica visual é a simplicidade, com formas elementares pouco elaboradas.

A técnica ou estratégia visual chamada unidade pressupõe o equilíbrio dos elementos num todo.

A economia - organização visual dos elementos parcimoniosa e sensata - é outra técnica utilizada, assim como a minimização do uso de elementos para um máximo efeito, opondo-se ao exagero, ainda assim por vezes utilizado para intensificar, amplificar ou mesmo exagerar.

Outras técnicas usadas são a previsibilidade da mensagem visual vs. espontaneidade da mesma, a subtileza, com abordagens delicadas, a transparência ou opacidade dos detalhes visuais, a estabilidade, impondo uma abordagem temática uniforme e coerente, a sequencialidade, dentro de uma ordem ou padrão, a profundidade ou planura na perspectiva, a repetição, implicando conexões visuais ininterruptas para uma manifestação visual

unificada. De ressaltar, dada a sua importância, a estratégia visual do equilíbrio.

Como diz Oliveira Júnior, A.,

*«(...)depois do contraste é o elemento mais importante das técnicas visuais. Ele baseia-se no funcionamento da percepção humana e na enorme necessidade de sua presença, tanto no design quanto na reação diante de uma manifestação visual. Seu oposto é a instabilidade. No equilíbrio existe um centro de suspensão a meio caminho entre dois pesos. A instabilidade é a ausência de equilíbrio e uma formulação visual extremamente inquietante e provocadora.»*

Oliveira Júnior, A. (2009:2)

Por último, deve também realçar-se a simetria, o equilíbrio axial que, seguindo o autor citado, redundará numa formulação visual totalmente resolvida, pois as unidades são rigorosamente repetidas de ambos os lados de uma linha central, numa lógica e simplicidade totais, ainda que com o perigo de se tornar estática e monótona. No extremo oposto temos a assimetria, com o equilíbrio resultante de uma distribuição desigual das unidades dos dois lados da página, resultando numa impressão de movimento.

### **A exploração de objectos tangíveis em obras de arte adaptadas**

Roberta L. Klatsky e Susan J. Lederman (2008:204,205) apontam o modo como o toque sem informação visual nos permite adquirir o sentido da realidade utilizando objectos tangíveis, nomeadamente qualidades materiais e geométricas, qualidades como pressão, textura, temperatura, peso, que acompanham pontos ou contornos tridimensionais. Deste modo, estes autores sugerem programas educativos em que se utilizem simulações de objectos tangíveis, afirmando que faltam construir novas tecnologias hápticas que permitam simular características espaciais e da textura de objectos. Sugerem a construção de *interfaces* electrónicos educacionais, de bibliotecas virtuais, o armazenamento e a transmissão digital de objectos que serviriam por exemplo, para o conhecimento de artefactos de museu.

Morais D. F. P. et al (2006) exemplificam como o Museu de Arte da Universidade Federal do Paraná foi capaz de melhorar a acessibilidade dos cegos a obras do artista Mário Rubinski, na sua exposição intitulada «do

Silêncio», adaptando-se estas de modo a permitir a leitura táctil das suas linhas de contorno. As autoras referem o motivo da escolha das obras do artista Rubinski, a sua utilização de figuras geométricas, que facilitam o processo de leitura.

Morais, D. F. et al (2006) descrevem que a abordagem às obras de arte foi feita em três momentos: a preparação dos alunos para a visita, a visita dos alunos na exposição, e a participação numa oficina pedagógica.

Antes da visita, e na sala de aula, é necessário preparar o contacto com as formas com que irão contactar no museu, apresentando-as na forma bidimensional, recortadas em madeira. É necessário oferecer tempo de análise suficiente para que a experiência háptica aconteça, dado que o tempo dispendido na visita não permitiria a formação de imagens mentais acerca de cada forma. Por outro lado, é necessário explicar os significados de algumas das formas, uma vez que é impossível ao cego experimentá-las no seu tamanho real, exemplo, de casas, árvores, estradas, sendo, por isso, necessário saber qual o conhecimento desses alunos em relação às imagens. Moraes D. F. et al (2006), destacam a importância do acesso a obras de arte como meio de facilitar também a compreensão de códigos visuais ou da linguagem simbólica, que é, referindo Cohen (2001), o resultado de mediações que configuram o próprio processo de visualização.

O segundo momento da Acção Educativa foi a visita dos alunos à Exposição, na qual puderam conhecer as obras em sua totalidade através de da representação das obras com desenhos perfurados em papel, que equivalem aos contornos das peças em madeira exploradas na sala de aula.

A participação na oficina pedagógica, posterior à visita, permitiu aos alunos a construção das suas próprias “obras de arte”, criando composições com as formas exploradas, tornando-as, assim, criadoras das suas próprias imagens.

### **Materiais que ajudam a aceder a obra de arte ao tacto.**

Morais D. F. et al (2006) exemplificam outros materiais na elaboração de silhuetas, que permitem a adaptação das obras com exactidão, como

softwares de ilustração vectorial, que permitem aplicar desenhos computadorizados a placas de madeira M.D.F. e o seu posterior recorte, facilitando-se também a reprodução de várias iguais. Os autores apontam ainda que softwares de modelação em três dimensões permitem, a partir de desenhos computadorizados, a construção virtual de relevos, como o baixo e o altorelevo.

Ballestero, A. (2003) refere também materiais e técnicas diversificadas utilizadas na adaptação de obras a cegos, realizada pela Pinacoteca do estado de São Paulo, no contexto do Programa Educativo Público Especial. Nesta exposição, os materiais são escolhidos pelas características formais das obras: se estas têm características geométricas, utilizam-se materiais mais rígidos como o acrílico; se, pelo contrário, tiverem características orgânicas, escolhem-se outros mais flexíveis, como a cartolina EVA. Na exploração das obras foram também oferecidos objectos que serviram de referência ao artista (como o caramujo, a concha, a pedra erodida, o osso, metais como chumbo, bronze, mármore) com o objectivo de informar e incentivar no observador cego a análise multissensorial.

Nesta exposição, utilizaram-se materiais e técnicas que permitem realizar diferentes planos de relevo e texturas, como:

- plástico injectado, madeira e gesso, em sólidos geométricos
- cartolina EVA
- vacuum forming
- termoforming/ flexipaper aquecido
- xilogravura
- resina acrílica
- poliestireno.

### **A formação de professores**

Fróis, J.P., Marques, E. e Gonçalves R.M. (2000:204,205) afirmam que, em Portugal, continua a verificar-se a distância entre o público e as obras em exposição. Por outro lado, e embora o interesse sobre a problemática da Arte

na educação seja crescente, existe uma lacuna na investigação que oriente as práticas das actividades formativas ao nível dos docentes e discentes.

*«Raramente as crianças são levadas a contactarem com obras de arte, a envolverem-se em diálogos sobre as suas qualidades formais - a composição, a expressão e o estilo - através de práticas educativas intencionalmente estruturadas. Entre nós só recentemente se entendeu o papel importante das colecções dos museus de arte para a educação permanente. Os serviços educativos dos Museus são raramente apoiados por acções de investigação.»*

Fróis, J.P., Marques, E. e Gonçalves R.M. (2000:204,205)

Housen, A. (2000:165) afirma, por sua vez, que, segundo um estudo longitudinal, realizado em Byron, Minnesota, tem vindo a verificar-se a melhoria no uso de estratégias de pensamento visual. No entanto, refere que os melhores resultados obtidos neste estudo (no Directório VUE - Visual Understanding in Education no sítio da Web: [http://vue.org./](http://vue.org/)) são partilhados, tanto por alunos, como por professores, o que denota ainda a falta de formação docente para abordar estas matérias.

#### **4. Dimensões e indicadores da presente investigação**

Segundo Marilda Moraes Bruno (1993: 37 a 44) destacam-se na investigação acerca do desenvolvimento e aprendizagem do aluno cego, algumas dimensões e indicadores que contribuem tanto nas direcções a tomar na escolha de estratégias de aprendizagem, como na avaliação compreensiva dos progressos do aluno. Estas dimensões contribuem também na operacionalização do currículo da disciplina Educação Visual e Tecnológica, conforme se descreve no quadro-síntese no qual se estabelece um paralelismo entre as competências a adquirir nesta disciplina e cada indicador nas dimensões escolhidas.



<b>DIMENSÕES DE INVESTIGAÇÃO NO CURRÍCULO DA DISCIPLINA EDUCAÇÃO VISUAL E TECNOLÓGICA</b>				
<b>DIMENSÕES INVESTIGADAS</b>				<b>SEQUÊNCIA CURRÍCULAR</b>
<b>SENSÓRIO- MOTORA</b>	<b>PERCEPTIVA</b>	<b>LÓGICA OPERATÓRIA</b>	<b>MANIFESTAÇÕES SIMBÓLICAS</b>	
<b>A partir da Primeira Unidade de Trabalho</b>				
<b>INDICADORES EM CADA DIMENSÃO</b>				<b>COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER</b>
<p><b>Sub-área experimentação activa de objectos significativos</b></p> <p>Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.</p> <p>Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.</p>	<p>Identifica detalhes em objectos, analisando-os pelo tacto global e analítico, em diferentes posições.</p> <p>Reconhece figuras geométricas em contornos de objectos.</p>	<p>Reconhece em objectos semelhanças e diferenças: forma/tamanho/peso.</p> <p>Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.</p>	<p><b>Área Forma</b></p> <p>Identificar elementos que definem ou caracterizam uma forma: linha, superfície, volume, textura, estrutura.</p> <p>Apreciar a qualidade das formas que o rodeiam, isoladamente e nas relações entre elas.</p> <p><b>Área Geometria</b></p> <p>Identificar formas geométricas no envolvimento natural ou criado pelo Homem.</p> <p><b>Área Comunicação</b></p> <p>Tomar consciência de que a imagem é um produto fabricado em ordem a determinadas intenções e não um equivalente do real</p>	

<p><b>Sub-área Orientação Espacial</b></p> <p>Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.</p>	<p>Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo.</p> <p>Reconhece objectos representados em gravura ou desenhos em relevo.</p> <p>Reproduz formas geométricas.</p>	<p>Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.</p>	<p><b>Área Movimento</b></p> <p>Compreender que conceitos como subir/descer, avançar/recuar, depressa/devagar, móvel/imóvel implicam sempre a relação com qualquer coisa.</p> <p>Compreender o movimento como mudança de direcção no espaço.</p> <p>Ter consciência de que a forma aparente dos objectos pode variar de acordo com a posição em que é observada.</p> <p><b>Área Geometria</b></p> <p>Inicia a representação gráfica. Entender a Geometria como organização da Forma.</p> <p><b>Área Medida</b></p> <p>Utilizar instrumentos de medição.</p> <p>Reconhecer a conveniência das medições rigorosas na recolha de informações.</p> <p>Compreender as relações entre qualidade e medida.</p> <p>Utilizar formas expeditas de medição (passo, palmo...)</p> <p><b>Área Comunicação</b></p> <p>Reconhecer a importância da qualidade da expressão plástica e do rigor de execução para que a comunicação se estabeleça.</p> <p>Utilizar diversos códigos visuais (esboço e vistas do objecto projectado, esquemas, símbolos, ..)</p>
--	--	--	---

<b>A partir da Segunda Unidade de Trabalho</b>				
<p>Experimenta e descobre novas relações espaciais: à frente/ atrás.</p>	<p>Reconhece objectos familiares.</p> <p>Selecciona objectos por semelhanças e diferenças.</p> <p>Distingue figura e fundo em objectos ou desenhos.</p> <p>Faz síntese visual emparelhando e construindo formas com elementos geométricos.</p>	<p>Classifica e seria formas geométricas: forma, tamanho, espessura, comprimento.</p>	<p>Inicia a representação de objectos.</p>	<p><b>Área Espaço</b></p> <p>Expressar as relações entre os elementos integrados num dado espaço, tanto gráfica como verbalmente.</p> <p>Utilizar conscientemente a dimensão, na representação do espaço.</p> <p><b>Área Estrutura</b></p> <p>Construir formas tendo em conta a sua estrutura.</p> <p>Registrar graficamente as formas que observa partindo do entendimento das suas estruturas.</p> <p>Compreender que a estrutura pode ser encarada como suporte ou organização dos elementos de uma forma natural ou criada pelo Homem.</p>

<b>Terceira Unidade de Trabalho</b>				
	Identifica, descreve e interpreta cenas em gravuras ou desenhos em relevo.	Descodifica símbolos tácteis.	Organiza representações espaciais e temporais.	<p><b>Área Forma</b></p> <p>Ser capaz de intervir para melhorar a qualidade do envolvimento criando formas, modificando-as ou estabelecendo entre elas novas relações.</p> <p><b>Área Espaço</b></p> <p>Ter exigências de equilíbrio visual quer na criação quer na apreciação dos espaços bidimensionais.</p> <p><b>Área Comunicação</b></p> <p>Utilizar diversos códigos visuais (esboço e vistas do objecto projectado, esquemas, símbolos, ..). Utilizar expressivamente os diversos elementos visuais (representação do movimento, relações de grandeza das figuras...)</p> <p><b>Área Estrutura</b></p> <p>Compreender que a estrutura de um material, de um objecto ou de um ser vivo está intimamente ligado à sua forma e ao seu modo de existir. Entender o módulo como elemento gerador de uma estrutura (padrão).</p> <p><b>Área Movimento</b></p> <p>Utilizar conscientemente a representação do movimento como elemento valorizador da expressão, quer na recepção, quer na produção de mensagens visuais.</p>

As actividades realizadas ao longo das Unidades de Trabalho não contemplaram todo o Plano curricular da disciplina de Educação Visual e Tecnológica, dado verificarem-se no aluno cego que é objecto de estudo, lacunas de aprendizagem nas áreas manipulação activa, motricidade fina e orientação espacial, necessárias à descoberta e representação do meio

envolvente. Deste modo, foi necessário priorizar algumas áreas curriculares em detrimento de outras. Não foram abordadas as áreas curriculares Luz-Cor e a denominada Energia e sua Transformação, como se suprimiram as competências das áreas curriculares seguintes:

Na área Geometria:

.Entender a geometria num princípio de economia que se traduz, por exemplo, na normalização de fabricos.

.Utilizar o material de desenho geométrico com a preocupação de rigor.

.Compreender a vantagem da utilização de instrumentos na execução de desenhos técnicos.

.Utilizar traçados geométricos simples na resolução de problemas práticos.

Na área Medida:

.Utilizar os instrumentos de medição em função das grandezas que se pretende determinar.

.Reconhecer a conveniência das medições rigorosas na execução de trabalhos.

Na área Comunicação:

.Utilizar de modo expressivo o elemento visual cor.

.Construir o hábito de escuta ao outro para tomar em conta as suas razões quando justificadas.

.Tomar consciência dos mecanismos de manipulação de opinião pública através dos meios de comunicação de massa.

Na área Forma:

.Identificar os elementos que definem ou caracterizam a forma que se relacionam com a luz/cor.

.Verificar que o esteriótipo, na mesma medida em que facilita a comunicação, empobrece-a porque empobrece a percepção, a expressão e a criação.

Na área Espaço:

.Utilizar conscientemente, na representação do espaço, a transparência/opacidade e a luz/cor.

.Ter exigências de funcionalidade e equilíbrio visual quer na criação

quer na apreciação dos espaços tridimensionais.

Na área Movimento:

.Compreender que o movimento, tal como a imobilidade, resultam de um jogo de forças.

.Compreender que os diversos tipos de movimento se podem transformar uns nos outros (exemplo: movimento da corda, no sino...).

.Escolher e utilizar forças naturais de forma adequada aos movimentos que se pretende produzir (exemplo: o da gravidade ou do vento, vendo água em movimento como num moinho de água...)

.Revelar criatividade na resolução de problemas do tipo transmissão/conservação do movimento (exemplo: inventar mecanismo)

Na área Estrutura:

.Compreender os princípios físicos do funcionamento das estruturas.

.Relacionar a estrutura dos materiais com o seu comportamento (exemplos de resistência, flexibilidade, absorção, condutibilidade dos materiais...).

## **5. Unidades Didácticas de Trabalho e didáctica específica, propostas como currículo adaptado ao cego, no âmbito da disciplina Educação Visual e Tecnológica**

As diferentes unidades de trabalho são estruturadas em vários passos, numa sequência que deve ser adaptada ao perfil das capacidades e conhecimentos do aluno.

Pretende-se que o aluno cego colabore e se autonomize na realização de actividades que são o rosto de um conjunto específico de dimensões a desenvolver nele, e que são as seguintes:

- . Percepção
- . Sensório-Motora
- . Manifestações simbólicas
- . Lógica operatória
- . Interacção com objectos significativos
- . Orientação e Mobilidade

Antes de se apresentar algum objecto para o aluno cego analisar, dever-se-á também atender a sua capacidade de leitura desse objecto, e respeitar-se critérios como os seguintes:

- . O objecto não deverá exceder a largura dos braços do aluno.
- . O objecto deve poder ser representado por uma linha de contorno pouco complexa.
- . O objecto deve poder ser representado por figuras geométricas simples: círculos, triângulos, quadrados, rectângulos.

Dever-se-á também explicar e exemplificar ao aluno cego as intenções gerais do projecto, que se propõe:

- . Melhorar o conhecimento do mundo envolvente, aprendendo a analisar melhor o que o rodeia, devendo verificar-se a sua familiaridade com esse objecto ou imagem em relevo.
- . Alargar a imaginação através da análise de vários objectos e figuras como pretexto para essa «viagem», devendo antever-se a utilidade lúdica ou funcional desses objectos ou imagens, ou seja, o potencial polissémico

suscitado por esse objecto ou imagem, isto é, tudo o que possa despertar na imaginação da criança cega.

. Motivar e capacitar à expressão de ideias suscitados por esses objectos/figuras utilizando a linguagem do desenho, devendo-se reflectir no potencial polissémico suscitado pelos objectos ou imagens a apresentar ou seja, o que poderá despertar na imaginação da criança cega.

Deste modo, e como arranque das actividades, foram escolhidos vários objectos fáceis de associar a figuras geométricas simples:

- . Ao objecto Cruz, associam-se as figuras geométricas rectângulos.
- . Ao objecto Coração, associam-se as figuras geométricas círculos e triângulos.
- . Ao objecto Concha Vieira, associam-se as figuras geométricas elipse, triângulos, rectângulos.
- . Ao objecto Máscara, associam-se as figuras geométricas triângulos, oval e elipses.

As aulas foram estruturadas ao longo de três Unidades de Trabalho, na sequência de passos que a seguir se descrevem.

#### Primeira Unidade de Trabalho

1º passo: exploração activa de objectos escolhidos.

2º passo: estruturação espacial das figuras geométricas referentes aos objectos analisados.

3º passo: análise das partes do objecto que se representam por figuras geométricas.

4º passo: síntese das figuras geométricas da estrutura do objecto para a percepção e representação da sua forma global.

#### Segunda Unidade de Trabalho

5º passo: reforçar a representação bidimensional do objecto, fazendo-o corresponder à sua planificação.

6º passo: relacionar figura e fundo.

7º passo: organizar em figura e fundo as figuras geométricas da



estrutura que representa o objecto.

8º passo: desenho de objectos cuja planificação foi sujeita a critérios de ordenação de figura e fundo.

9º passo: melhorar o registo das proporções no objecto desenhado.

### Terceira Unidade de Trabalho

10º passo: reinterpretar mensagem de obra de arte, analisando o significado de suas formas e reorganizando a sua posição.

11º passo: destrinçar significante e significado, construindo mensagem com formas e estruturas naturais que comunicam crescimento.

12º passo: interpretar diferentes significados em objectos e com eles construir uma mensagem.

13º passo: construir mensagens, associando símbolos a objectos antes interpretados, com significados apreendidos ou atribuídos pelo aluno.

14º passo: aplicar código de comunicação visual da banda desenhada a mensagens antes analisadas.

15º passo: aplicar o código de comunicação visual que reforça a expressão do movimento da figura humana.

16º passo: observar, nomear e aplicar estratégias de composição que tirem partido da sua forma e da organização.

## 5.1.Primeira Unidade de Trabalho

Pretende-se analisar em objectos as suas formas globais, e abordar as figuras geométricas que contribuem para a sua representação.

### 1º passo: exploração activa de objectos escolhidos.

Pedido

Exploração do objecto: de sua forma global, texturas e posições.

Relacionar o objecto com o seu contexto natural, funcional ou lúdico.

Dado

Descrições verbais.

Gestos orientados pela sobreposição das mãos do professor às do aluno.

Objectos a explorar:

- . uma Cruz.
- . um Coração.
- . uma Concha Vieira.
- . uma Máscara.



Materiais

Superfícies com texturas (pontos, linhas rectas e curvas) próximas das do sólido em análise, como as seguintes:

- . papel reciclado
- . cartão canelado

- . folhas de plástico usados em artes decorativas para conferir texturas a pasta de modelar.

Objectos que ofereçam referências espaciais em relação ao objecto a explorar:

- . régua, esquadro.
- . palitos
- . arames de limpa-cachimbo, por serem mais suaves e moldáveis.
- . lados da mesa, que deverá ser rectangular.

### Estratégias

- . Exploração livre, acompanhada de descrição oral da forma global e texturas do objecto.

- . Orientação nos gestos de exploração e descrição oral das características do objecto.

- . Comparação com outros objectos e nomeação das características:

- . pontos
- . linhas paralelas
- . linhas oblíquas
- . linhas curvas

- . Sobreposição das mãos do professor às do aluno, para orientar gestos de exploração. O nível de ajuda é prestado em função da motricidade fina do aluno, para ser capaz de manipular e discriminar detalhes no objecto:

- . realizando movimentos circulares
- . discriminando com o indicador
- . comparando suas características com as de outros objectos
- . descobrindo outras características como sons, cheiros

- . Exploração espacial:

- . relacionando partes do objecto, aprendendo a utilizar os conceitos espaciais:

- . abaixo/ acima
- . à frente/ atrás

. à direita/esquerda

. dentro/fora

. relacionando o objecto em diferentes posições com o tampo da mesa e com diferentes planos do corpo

. identificando a orientação espacial de segmentos de recta em arestas, utilizando objectos como a régua, palitos, arames, e uma sequência como a seguinte:

a)relacionar o corpo com os lados da mesa,

b) relacionar as posições dos lados da mesa com a as arestas de um esquadro

c) relacionar a posição das arestas do esquadro com um segmento/aresta do objecto

.Exploração simbólica: relacionar o objecto com o seu meio envolvente, descrevendo situações em que é ou possa ser utilizado.

## **2º passo: estruturação espacial das figuras geométricas referentes aos objectos analisados.**

Pedido

Nomeação das figuras geométricas que representam a forma global e a estrutura geométrica dos objectos analisados: rectângulo, triângulo, círculo, elipse, oval.

Conhecimento de conceitos espaciais necessários à descrição das posições das de pontos e linhas que representam as figuras geométricas dos objectos analisados.

Dado

Descrições verbais com gestos orientados pela sobreposição das mãos do professor às do aluno.

Exploração de objectos e ferramentas que facilitem:

- . a observação de figuras geométricas;



- . o estabelecimento de relações espaciais;
- . a percepção da linha de contorno de objectos.

### Materiais

Sólidos geométricos/não geométricos, em madeira ou plástico, em cujas faces se observem:

- . retângulos de comprimentos diferentes.
- . círculos iguais e diferentes
- . círculo e elipse
- . círculo e oval
- . triângulos: equilátero, isósceles, escaleno.

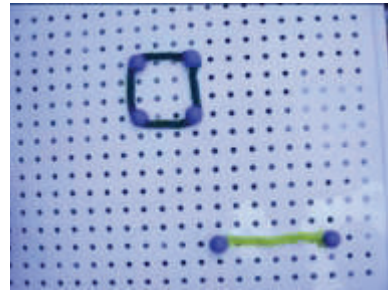


- São úteis à percepção de figuras geométricas existentes em sólidos:
- . marca das faces de sólidos geométricos em pasta de modelar.



- . contorno de faces de sólidos geométricos:
- alfinetes de sinalização e tabuleiro com furos equidistantes

- placa de esferovite e alfinetes
- elásticos de diferentes tamanhos
- palitos de mesa ou espetada
- arames felpudos (tipo limpa-cachimbos)
- tira de estanho dobrada sobre si mesma



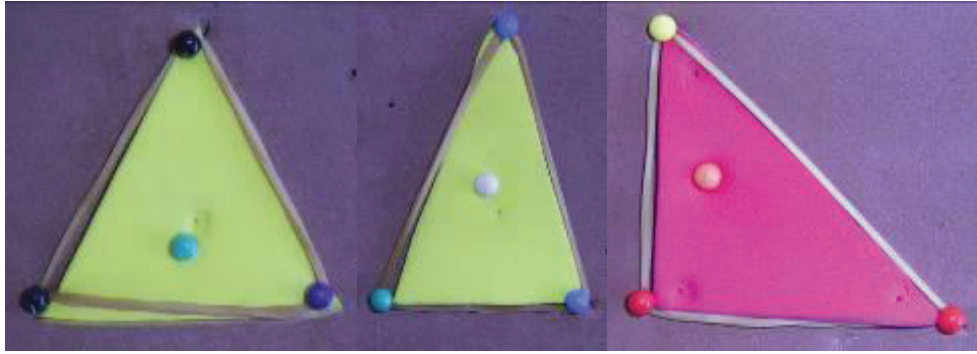
para ficar mais grossa. Esta é cortada de folha de estanho comprada a metro em casa de artigos de artes decorativas

- corrente de esferas (esta corrente era utilizada, por exemplo, para prender tampa ao lavatório). É benéfico manuseá-la sobre cartolina EFA, ao contornar figura geométrica.



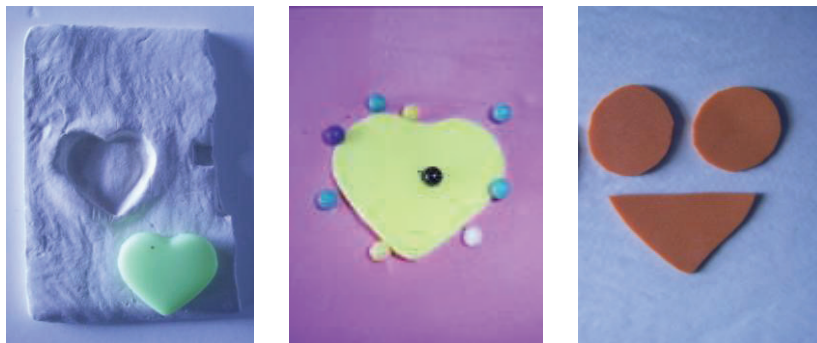
Figuras geométricas, em cartolina EVA:

- . retângulos iguais e com variação da altura e da largura
- . elipses iguais e com variação dos tamanhos dos eixos, maior e menor
- . círculos iguais e com raio diferente
- . triângulos:
  - equilátero
  - escaleno rectângulo e não rectângulo
  - isósceles rectângulo e não rectângulo.



Figuras geométricas que representem cada objecto a analisar, em cartolina EVA:

- . dois rectângulos representando o objecto Cruz
- . dois círculos e um triângulo representando o objecto Coração



. uma elipse, um triângulo e um rectângulo representando o objecto Concha Vieira

. um triângulo, uma oval e três elipses representando o objecto Máscara.

Úteis ao estabelecimento de relações espaciais entre pontos e linhas:

- . compasso
- . régua adaptada
- . esquadro
- . arame
- . escantilhão de chumbo
- . linhas concorrentes em cartolina EVA:
  - perpendiculares

- oblíquas

### Estratégias

. Identificação de figuras geométricas (associadas ao objecto em análise) em sólidos com dimensão não superior à da palma da mão do cego.

Sólidos utilizados:

- . Cone e prisma triangular no triângulo.
- . Paralelepípedo rectângulo, no rectângulo.
- . Esfera, cone e cilindro, no círculo.
- . Cubo, pirâmide quadrangular, no quadrado.
- . Ovo, pegas de tesoura, na oval
- . Pegas de tesoura, na elipse.

As figuras geométricas oferecem um meio para se construir uma estrutura estável para o futuro desenho do objecto. Cada objecto oferece, por sua vez, um meio para aprofundar o estudo dessas figuras.

. Aquisição de noções espaciais simples como a altura, largura e espessura, em cima e em baixo, à esquerda e à direita, dentro e fora.

Nomeação da posição relativa entre figuras geométricas, vértices e arestas observados:

- . em sólidos geométricos/não geométricos
- . no objecto analisado.

Aquisição de conceitos espaciais utilizando pontos e linhas, observando-as nas figuras geométricas triângulo, rectângulo, quadrado:

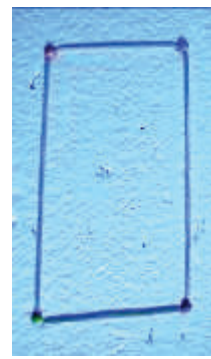
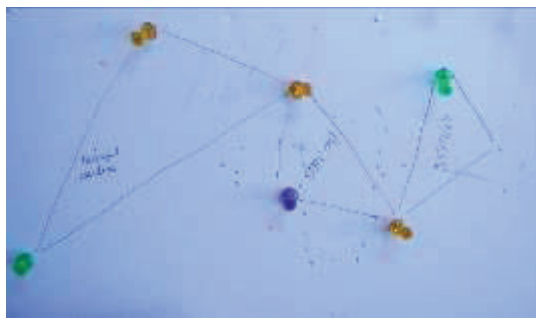
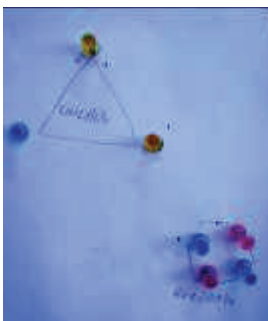
- . linhas abertas/fechadas, sobrepondo arame ou escantilhão de chumbo
- . vértices, colocando alfinete em cada vértice (sobre placa esferovite)
- . segmentos de recta, paralelas ou não paralelas, sobrepondo palitos a arestas
- . linhas quebradas, contornando arestas com arame ou palitos
- . linhas perpendiculares e linhas concorrentes oblíquas ou a noção de ângulo recto analisada, sobrepondo-se linhas do mesmo tipo em ângulos do mesmo tipo, existentes no objecto, num esquadro, ou na letra «G» do alfabeto



Braille (que representa um quadrado pelos seus vértices). Neste caso, é útil a comparação com as linhas horizontais/verticais dos lados da mesa, que servem como referência, ou ainda o traçado de linha perpendicular a partir de outras dadas, uma horizontal e outra vertical;

- . ângulo agudo e obtuso, analisando-os em esquadro de 60 graus, após a aquisição da noção de ângulo recto ou de linhas perpendiculares;

- . comprimento de um segmento de recta, nas posições horizontal e vertical, com uso de régua adaptada. Esta régua foi improvisada criando-se saliência nos números, serrando-se na direcção destes.



Aquisição de noções geométricas, partindo do conhecimento da circunferência:

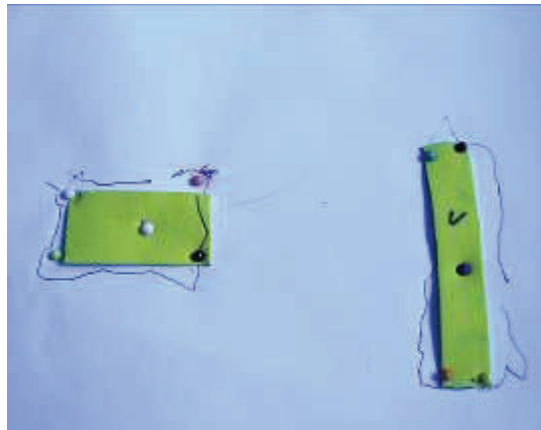
- . linha curva fechada, ligando extremidades de um arame ou escantilhão de chumbo.

- . igual distância de pontos em torno de um centro, noção semi-circunferência/semi-círculo e de círculo. Neste caso, após desenhar uma circunferência à mão livre, deve aprender a utilizar um compasso de pontas secas. Partirá de um centro marcando um ponto numa linha desenhada com a régua adaptada num papel que se coloca sobre uma página de cartolina EVA. Dada a destreza motora que o acto exige, dever-se-á treinar primeiro o desenho da semicircunferência, e só depois o da circunferência.

Percepção da linha de contorno que representa cada figura geométrica, com:

- . alfinetes de sinalização sobre placa de esferovite
- . elásticos colocados em torno dos alfinetes de sinalização

- . palitos
- . arame, fazendo uma linha curva fechada: a dificuldade é unir as extremidades do arame
- . tira de folha de estanho: a maior dificuldade é não largar esta tira
- . corrente de esferas (usada em lavatórios) sobre placa de borracha a fim de esta se imobilizar melhor
- . caneta em folha de papel, contornando objectos e figuras geométricas, em papel colocado sobre cartolina EFA: é necessário o treino do indicador da mão que não escreve, para apontar o percurso da caneta, aos dedos que suportam a caneta da mão que desenha.



Comparação de figuras geométricas

Sugere-se o reforço da comparação de algumas figuras geométricas, dada a maior dificuldade do cego para as distinguir.

Comparação de triângulos, elaborados em cartolina EVA, na sequência:

- a) equilátero com isósceles e ambos com escaleno;
- b) rectângulos isósceles com escaleno;
- c) os anteriores com o isósceles rectângulo, comparando letras do alfabeto Braille d, f, j. ;
- d) os anteriores com o triângulo escaleno rectângulo, no «sinal de número».

Comparação de elipse com oval, elaborados em cartolina EVA, sobrepondo-se:

- a) círculo a oval
- b) círculo a elipse
- c) elipse a oval

Esta comparação favorece também a aquisição das noções:

- . linha curva fechada, sobrepondo arame ou escantilhão de chumbo;
- .eixos de simetria, verificando-se a sua existência na elipse e inexistência na oval, o que se verifica dobrando-as sobre si mesmas.

**3º passo: análise das partes do objecto que se representam por figuras geométricas.**

**Pedido**

Fazer a transposição do objecto do espaço real para o espaço gráfico, identificando cada parte do objecto em representações planificadas em cartolina EVA.

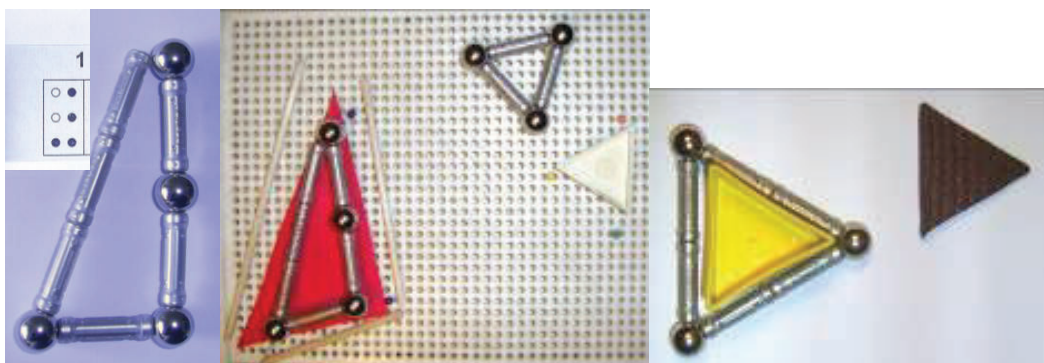


Representação no espaço gráfico, pelo desenho, de cada figura geométrica que faz parte da representação plana de cada objecto analisado.

**Dado**

Representações de cada objecto, planificado em cartolina EVA. No passo seguinte a esta planificação/silhueta acrescentar-se-ão sobreposições das figuras geométricas que representam cada parte desse objecto.

Desenho, em linha saliente, de cada figura geométrica que faz parte da estrutura do objecto planificado.



### Materiais

Ímanes «Geomag», compostos por pequenas barras e esferas.

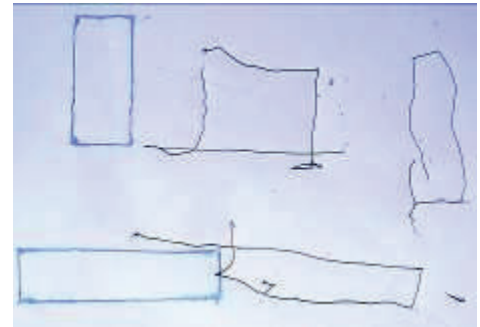
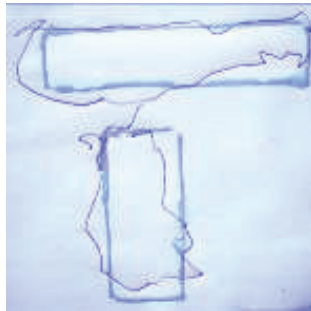
Desenhos em relevo das figuras geométricas que fazem parte da estrutura do objecto planificado, dados na mesma posição em que figuram no objecto em análise:

. na Cruz: dois rectângulos: um na posição vertical e outro, na horizontal

. no Coração: círculos e triângulo invertido

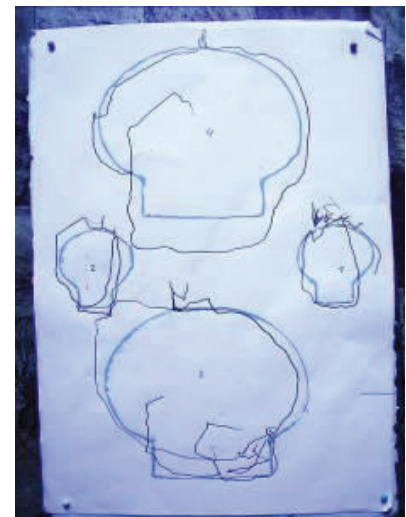
. na Concha Vieira: elipse com eixo maior na posição horizontal, triângulo equilátero invertido e rectângulo na posição horizontal

. na Máscara: triângulo isósceles, oval com parte circular acima e eixo maior na posição vertical, duas elipses duas maiores e uma menor: com eixos maiores na posição horizontal.



A fim de se tornar o desenho perceptível ao cego, sugere-se o uso de uma folha A4 em cartolina EVA, sobre a qual assentará a folha de papel de fotocópia onde o aluno irá desenhar, fazendo com que as linhas desenhadas marquem a folha e sejam assim por ele observadas.

Como meio riscador: caneta esferográfica comum, de preferência com ponta afiada.



### Estratégias

Para se reforçar a estruturação espacial, sugere-se a construção das figuras geométricas implicadas na representação do objecto em análise com ímanes «Geomag» das figuras rectângulo, triângulo, círculo, elipse e oval, implicadas na construção dos vários objectos a analisar. O professor deve exemplificar, pedindo para o aluno copiar a peça que o professor fez. De seguida, fornecerá peça a peça, afirmando o que se pretende (um vértice, uma aresta), assim como o número de peças de que cada aresta necessita.



De modo a favorecer-se a orientação espacial e a transposição da sua representação do tridimensional para a bidimensional, é dada, em cartolina EVA, cada figura geométrica do objecto planificado, tal como o seu desenho em linha saliente, após a identificação da sua posição na planificação do objecto, que lhe é permitido observar. (A planificação do objecto será mais tarde fornecida como o resultado da sobreposição das figuras geométricas que representam cada parte do objecto, em cartolina EVA.)

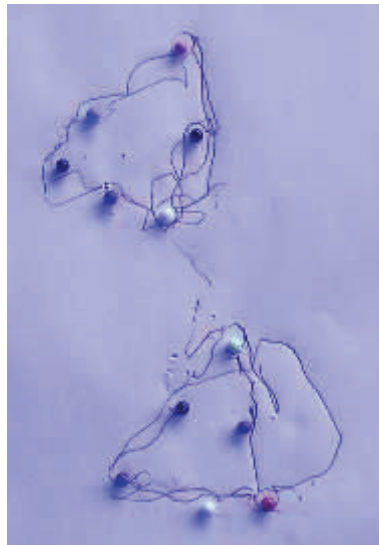
A fim de ser iniciada a representação gráfica, para cada figura geométrica que faz parte do objecto é dada a sua linha de contorno em relevo, pedindo-se, de seguida, a sua cópia.

Por vezes, o aluno necessita de recorrer à figura geométrica em cartolina EVA, e torná-la a contornar com alfinetes, para melhorar a percepção da sua forma.

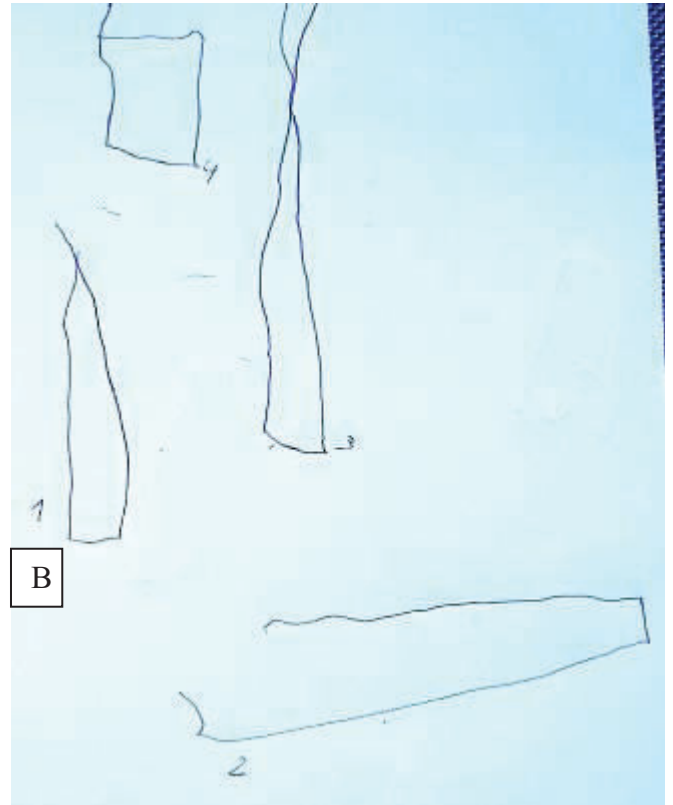
Antes de ser iniciada qualquer representação gráfica dever-se-á capacitar:

- . no controlo da pressão da caneta, pois irá rasgar as primeiras folhas
- .na travagem do desenho, devendo o indicador da mão livre auxiliar a que escreve.

A fim de se atestar a capacidade de representação da figura: desenho de cada figura geométrica, sem qualquer referência como suporte.



A



B

Progressos verificados no desenho de figuras geométricas: do contorno destas à representação sem referências espaciais.

**4º passo: síntese das figuras geométricas da estrutura do objecto para a percepção e representação da sua forma global.**

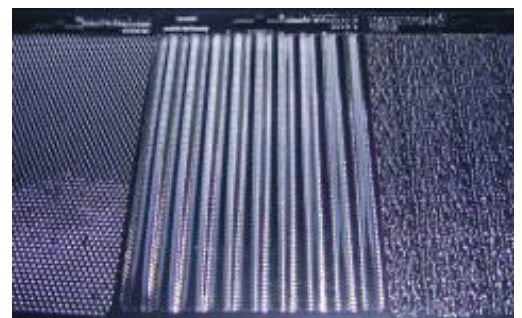
**Pedido**

Desenho do objecto, representando-o pela linha de contorno que representa a sua forma global.

**Dado**

Objectos planificados em cartolina EVA, representados por figuras geométricas.

Representações do objecto, em alto e baixo relevo, em pasta de modelar e em linha saliente.



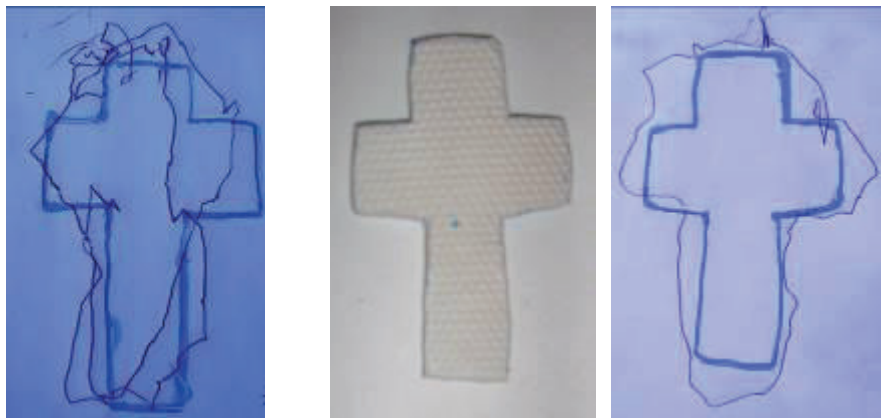
**Materiais**

Objectos analisados representados por camadas de figuras geométricas sobrepostas à sua forma global, em cartolina EVA.

Objecto modelado em pasta DAS, com texturas que equivalem a cada figura geométrica da sua estrutura. Estas texturas obtiveram-se decalcando na pasta de modelar, folha em pvc obtida em loja de artes decorativas.

### Estratégias

Identificação de figuras geométricas do objecto planificado em cartolina EVA, com as texturas equivalentes a cada figura geométrica que figuram no mesmo objecto modelado. Cada parte do objecto / figura geométrica é representada por uma textura diferente que a identifica:



- . pontos para zonas que representam formas ortogonais (quadrado, rectângulo)
- . linhas onduladas para zonas que representam formas circulares (círculo, oval, elipse)
- . malha de rectângulos para representar formas triangulares.

Identificação das posições relativas entre as figuras geométricas:

- . na estrutura plana do objecto analisado, elaborada em cartolina EVA.
- . no objecto modelado, com texturas que equivalem a cada parte do objecto.



Nota: Caso seja verificada a dificuldade na identificação de figuras geométricas, repetem-se o passo anterior, do contorno de cada figura geométrica (do objecto analisado) dada em cartolina EVA, com alfinetes de sinalização que podem ser unidos por elásticos, sobre placa de esferovite.

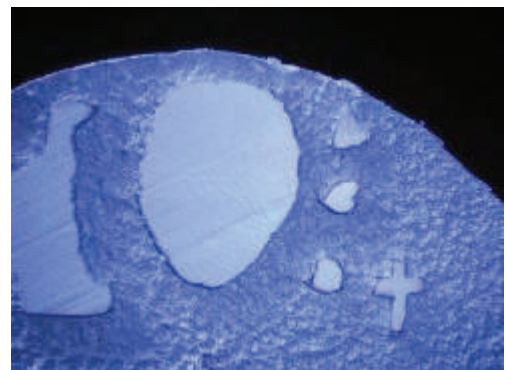
Leitura da forma global do objecto analisado em baixo relevo: esta marca é produzida pelo sólido em massa de modelar, sendo obtida comprimindo a face a analisar do objecto contra essa placa, voltada para baixo. Em torno desta marca resulta a linha de contorno do objecto a analisar, ou seja, a sua forma global. O cego beneficia em



poder ler o objecto na configuração côncava por ele produzida na massa de modelar, como se pudesse assim estar dentro do objecto: esta leitura complementa a caracterização do objecto pela sua leitura mais vulgar que é a do seu exterior.



Leitura da forma global do objecto analisado em alto relevo: o cego pode beneficiar da comparação da leitura anteriormente referida, em baixo relevo, com esta representação em alto relevo. Esta é obtida pousando-se a sua planificação em acetato sobre uma placa de esferovite, à qual



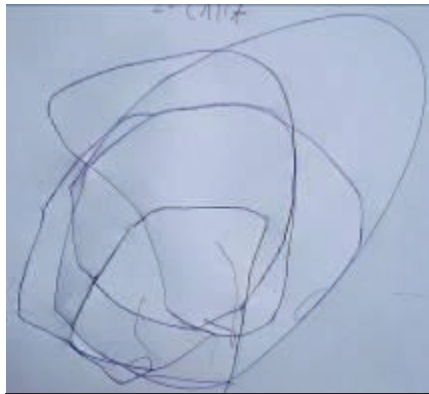
se aplica spray (de tinta de esmalte) que corrói a placa resultando em torno do acetato numa superfície mais baixa. Esta diferença de planos faz surgir a linha de contorno do objecto analisado, ou seja, a sua forma global.

Contorno da forma global do objecto, seguido da sua cópia. O desenho da forma global do objecto é dado em linha saliente.

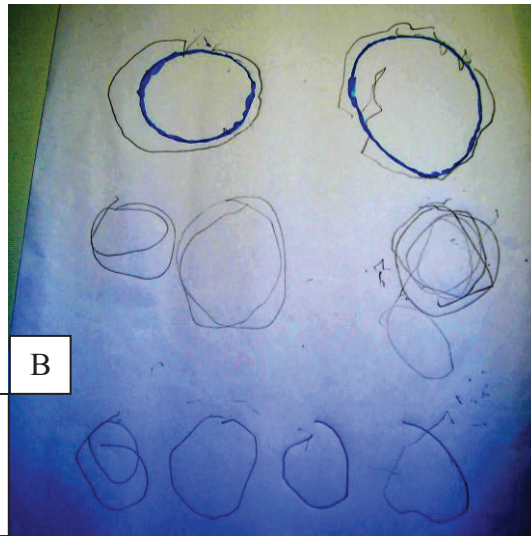
Cópia da forma global do objecto.

Desenho da forma global do objecto, sem ajuda de objectos ou figuras planas.





A



B

Progressos no desenho da linha de contorno/forma global do rosto.

## 5.2. Segunda Unidade de Trabalho

Pretende-se que o aluno seja capaz de representar objectos analisados. Para tal, deve ser capaz de estruturar a sua representação a partir de uma estrutura de figuras geométricas. Dado que partes destas figuras se encontram sobrepostas, correspondendo a partes do objecto que não se representam, surge a necessidade de se definirem critérios para a leitura das formas, no âmbito da Percepção, organizando-as em sequência figura/fundo, conciliando-se também a maneira como o aluno cego «lê» o seu meio envolvente.

**5º passo: reforçar a representação bidimensional do objecto fazendo-o corresponder à sua planificação.**

Pedido

Compreender maneiras de planificar objectos sobrepondo figuras geométricas numa sequência lógica de figura e fundo.

Dado

Planificações de objectos com formas planas, na sequência figura-fundo:

. No objecto Cruz, planifica-se com dois rectângulos explícitos sobrepostos

. No objecto Coração, planifica-se com dois círculos (explícitos mas incompletos) sobrepostos a um triângulo (implícito)

. No objecto Concha Vieira, planifica-se com uma elipse (explícita mas incompleta) sobreposta a um triângulo (implícito), ambos sobrepostos a um rectângulo (explícito mas incompleto).

Considera-se uma forma plana, a que não for saliente em relação ao plano do tampo da mesa.

Planificações de objectos com formas salientes, (que são explícitas) na sequência figura-fundo:

. No objecto Máscara, planifica-se com triângulo isósceles para nariz,

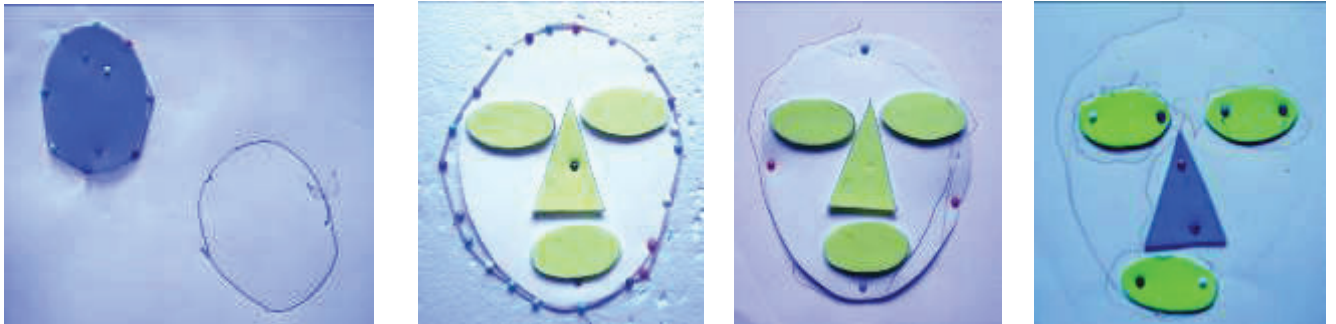
elipses para boca e olhos. Todas as formas sobrepostas à forma global com forma da cabeça, a oval.

. No objecto Concha Vieira, planifica-se com elipse sobre triângulo, para a concha.

Considera-se uma forma saliente, aquela que se destacar em relação ao plano do tampo da mesa.

### Materiais

Planificações de objectos em cartolina EVA, com figuras geométricas sobrepostas.



### Estratégias

Nomear as posições de cada figura geométrica no objecto e na sua planificação, utilizando respectivamente as relações espaciais «à frente/atrás» e «em cima/em baixo».

Identificar no objecto:

- . forma planas;
- . forma salientes.

Identificar, na planificação do objecto, cada figura geométrica que representa uma parte do objecto:

- . uma forma plana do objecto
- . uma forma saliente do objecto.

Comparar, no objecto, o tamanho (altura e largura) entre cada parte:

- . plana
- . saliente.

Comparar, na planificação do objecto, o tamanho (altura e largura) entre cada figura geométrica que representa uma parte do objecto:

- . plana
- . saliente.

### **6º passo: relacionar figura e fundo.**

Pedido

Pretende-se capacitar para a planificação de objectos, utilizando a sobreposição de planos/figuras geométricas que representam cada parte desses objectos.

Dado

Comparação de cada objecto com respectiva planificação de figuras geométricas sobrepostas.

Materiais

Planificações dos objectos analisados, com figuras geométricas sobrepostas, em cartolina EVA.

Estratégias

A fim de se ordenar a sobreposição das figuras geométricas que representam partes do objecto que são planas, numa relação figura/fundo, considera-se que se assumirão como «figuras» as que representem partes do objecto maiores em tamanho, sucessivamente sobrepostas a outras que representem partes progressivamente menores.

Nomear no objecto planificado (em cartolina EVA) figuras geométricas que representam formas planas do objecto de maior dimensão e se representam sobrepostas às restantes.

A fim de se ordenar a sobreposição das figuras geométricas que

representam partes do objecto que são salientes, numa relação figura/fundo, considera-se que se assumirão como «figuras» as que:

. representem partes mais salientes do objecto, sucessivamente sobrepostas a outras que . representem partes progressivamente menos salientes.

Nomeia no objecto planificado (em cartolina EFA) figuras geométricas que representam formas salientes do objecto e se representam sobrepostas a todas as restantes.

Nota: Quando se tem de optar pela figura que se sobrepõe, entre a forma mais saliente e a forma plana de maior tamanho, considera-se que será «figura» a que represente a parte mais saliente do objecto.

**7º passo: organizar em figura e fundo as figuras geométricas da estrutura que representa o objecto.**

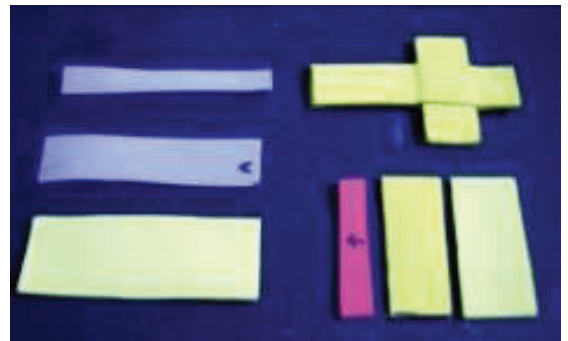
Pedido

Reconstituir a estrutura planificada do objecto, partindo de cada parte, dada em cartolina EVA.

Dado

Ajuda na estruturação espacial com descrições verbais e gestos orientados pela sobreposição de mãos.

Ajuda na construção de planificações que representam cada objecto, na sobreposição das figuras geométricas que delas fazem parte.

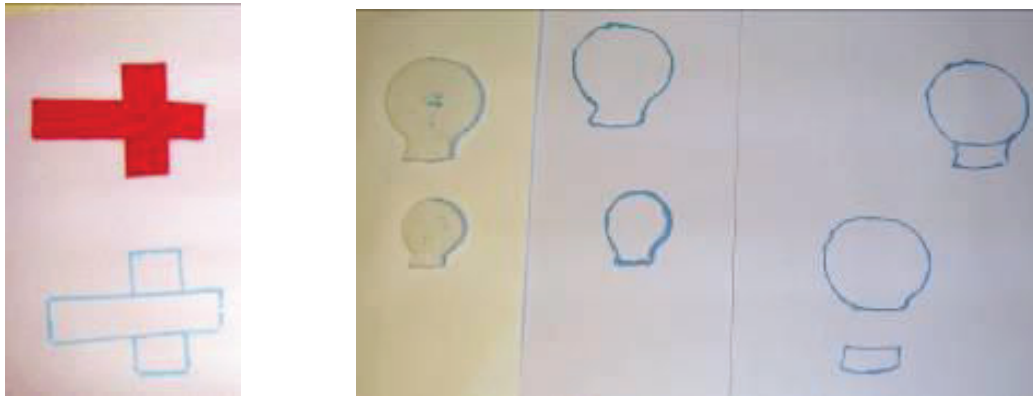


Materiais

Cada parte do objecto planificado, que é uma figura geométrica, recortada em cartolina EVA.

Planificações dos objectos analisados, com figuras geométricas sobrepostas e coladas em cartolina EVA.





Figuras geométricas da planificação: do mesmo tamanho e com tamanhos diferentes.

### Estratégias

Combinação das figuras geométricas da planificação, segundo os critérios:

- . agrupamento de figuras geométricas do mesmo tipo:
  - com tamanhos diferentes
  - do mesmo tamanho
  - do tamanho menor para o maior e vice-versa.
- . sobreposição de figuras geométricas, que representam partes do objecto:
  - de maior dimensão sobre as de menor dimensão
  - mais salientes sobre as menos salientes
  - salientes sobre as planas.

**8º passo: desenho de objectos cuja planificação foi sujeita a critérios de ordenação de figura e fundo.**

### Pedido

Desenho do objecto, utilizando figuras geométricas interrompidas quando haja a sua sobreposição na planificação do objecto.

### Dado

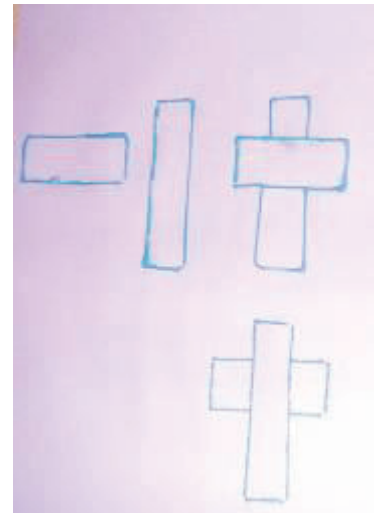
Ajuda na análise da sobreposição de figuras geométricas que fazem parte da planificação do objecto.

### Materiais

Desenho em relevo, de cada forma plana ou saliente do objecto analisado.

Papel de fotocópia, colocado sobre cartolina EFA.

Objectos planificados, com estrutura geométrica onde há sobreposição de formas coladas.



### Estratégias

Analisa e copia desenho em relevo, de cada forma plana ou saliente do objecto representada individualmente, na mesma posição em que se encontram no objecto.

Compara objectos com suas planificações, identificando nestas onde há sobreposição e conseqüentemente interrupção na leitura de formas.

Compara desenhos em relevo dos objectos dados com esses objectos, identificando onde há partes que correspondem a figuras geométricas sobrepostas e conseqüentemente omissão de linhas.

Contorna e copia desenho (em relevo) do objecto, respeitando a omissão de linhas onde há formas sobrepostas.

Desenha objecto analisado sem qualquer ajuda, respeitando a omissão de linhas onde há formas sobrepostas.

## **9º passo: melhorar o registo das proporções no objecto desenhado.**

### Pedido

Utilizar ferramentas de medição para corrigir proporções do objecto desenhado.

### Dado

Objecto analisado.

Desenho do objecto realizado anteriormente pelo aluno sem ferramentas de medição.

### Materiais

Esquadro e régua com relevo na marcação entre centímetros. Estes instrumentos podem adaptar-se manualmente, serrando-os com serra de ferro, nas marcações dos centímetros, no sentido da numeração.

Compasso de pontas secas.

### Estratégias

Comparação de proporções entre partes do objecto e o desenho que fez sem ferramentas de medição, servindo-se do compasso e dos instrumentos de medição régua e esquadro adaptados.

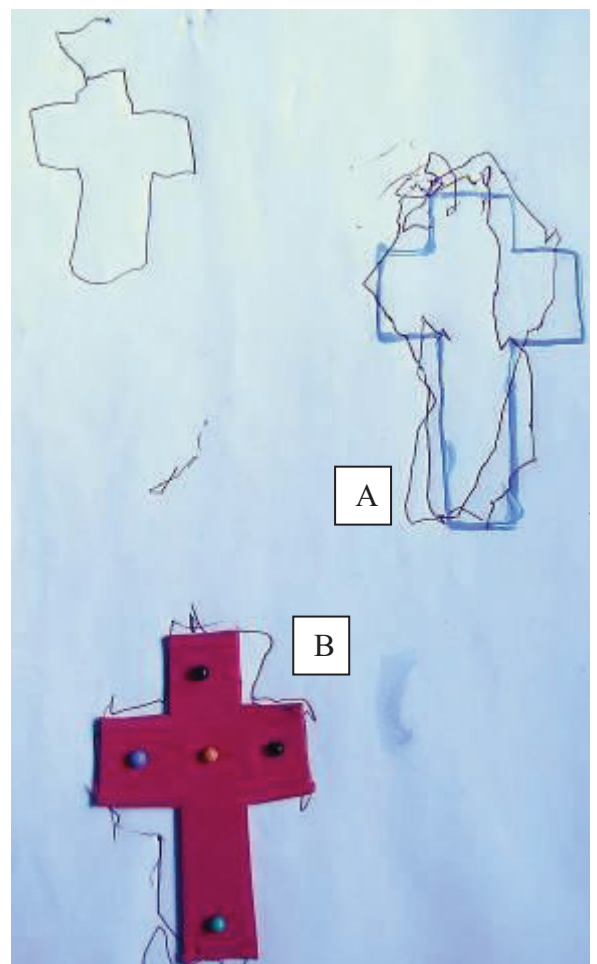
Repetição do desenho do objecto, utilizando, quando necessário, os instrumentos de medição:

- . compasso de pontas secas
- . régua e esquadro adaptados.

A melhoria na capacidade síntese perceptiva e seu impacto positivo na representação.

Entre as representações A e B, o aluno conseguiu imaginar cada parte da Cruz (dois rectângulos) na sua forma global, melhorando a representação deste objecto.

A ajuda dada ao aluno após A, em que contornou a linha saliente que representa a forma global da Cruz, foi o pedido de que a imaginasse, não como um conjunto de linhas que variam de direcção, mas como um objecto feito de dois rectângulos sobrepostos, tal como combinado anteriormente na organização da estrutura geométrica para este objecto.





### 5.3. Terceira Unidade de Trabalho

Pretende-se analisar significados e mensagens suscitados por formas do mundo envolvente, ajudando o aluno a ultrapassar a interpretação literal que tantas vezes faz de formas comuns. A título de exemplo, o aluno objecto de estudo da presente investigação conhecia o conceito árvore, sabendo da existência da sua copa (provavelmente porque ouviu histórias com pássaros), mas desconhecia que as árvores têm tronco. Nesta unidade será assim abordada a importante análise simbólica, sugerindo-se formas capazes de suscitar outras existentes na sua imaginação, motivando mais ainda na descoberta do mundo.

Nesta unidade de trabalho, a análise formal dos objectos, descrita ao longo das unidades anteriores, será agora abordada de modo mais sintético, na sequência que a seguir se sugere.

#### a) Experiência da forma global do objecto

- . Exploração activa orientada pelo professor, na orientação dos gestos de exploração, sobrepondo-se as mãos do professor às do aluno e com descrição oral das formas observadas.

- . Escolha da posição na qual se analisará o objecto.

- . Identificação das formas utilizadas, em objectos, nas suas representações com desenhos em relevo e em cartolina EVA, tal como em marcas de objectos em pasta de modelar, quando úteis à discriminação de detalhes.

- . Comparação de semelhanças e diferenças entre formas: seus tamanhos e posições.

- . Comparação de semelhanças e diferenças entre formas sugeridas (criadas por artistas ou artesãos) com outras de objectos familiares ao aluno.

- . Cópia das formas sugeridas, comparando o desenho que fez com planificações dadas dessas formas, elaboradas em cartolina EVA.

#### b) Análise de partes constituintes do objecto

- . Identificação de formas geométricas próximas de cada forma

observada.

.Contorno do objecto e de sua representação planificada em cartolina EVA.

.Desenho de cada parte observada, experimentando previamente os gestos necessários ao desenho de cada forma e verificando a posição onde as vai desenhar no papel (previamente colocado sobre placa de esferovite ou cartolina EVA)

c) Síntese das partes constituintes do objecto/composição, com recurso ao desenho.

. Análise da estruturação espacial das formas dadas em cartolina EVA, afixadas em k-line ou esferovite.

. Desenho desse objecto/composição verificando a representação:

- dos tamanhos
- das posições
- de proporções entre partes constituintes, com uso de instrumentos de medição.

. Repetição do desenho, tendo como referência o anterior, para corrigir relações espaciais.

**10º passo: interpretar mensagem de obra de arte analisando o significado de suas formas e reorganizando a sua posição.**

Dado

Informações sobre o contexto sócio-cultural da obra de arte «Explosão de Medo» de Paul Klee.

Descrição das formas nele contidas.

### Pedido

Análise de uma das formas dessa obra (um rosto) e colocação de hipóteses acerca dos significados dessa forma, como de mensagens suscitadas pela obra de arte.

Compreensão da arte como meio de descoberta e reflexão do mundo envolvente, convivendo com formas, significados e sentimentos por ela despertados.

Tirar partido plástico do rosto para expressar sentimentos.



### Materiais

Forma «rosto» que é uma adaptação da obra do artista Paul Klee, intitulada «Explosão de Medo», visualizável em Partscht, S. (1992:85).

Placa de esferovite ou K-line, como suporte das formas EVA.

Material para o desenho: caneta, papel e placa A4 de esferovite ou de cartolina EVA, como suporte que permite ao cego tornar a sua representação gráfica perceptível.

### Estratégias

Análise da forma «rosto» que é uma adaptação da obra «Explosão de Medo», de Paul Klee.

Análise da mensagem, com leitura de excertos de livro de Partscht, S.(1992:85) (em anexo B1), a fim de se oferecerem informações adicionais relevantes sobre o contexto da obra e vida de Paul Klee, sua linguagem e intenções no âmbito da expressão plástica, contexto social e emocional nos momentos próximos ao da



realização da obra.

Questionamento sobre as emoções e significados que se podem depreender a partir da forma dada, o «rostro», nomeadamente o motivo pelo qual os olhos o nariz e a boca estão fora do local habitual, ou o porquê da inexistência de ouvidos...

Interpretação do tema dado.

Recriação do «rostro», que é uma adaptação da obra de Paul Klee, utilizando as formas sugeridas pelo artista, dadas em cartolina EVA:

. Análise formal da nova composição, ajudando o aluno na atribuição de novas posições a cada forma, quando necessário.

. Reflexão acerca das novas associações entre formas e seus significados.

. Síntese das partes constituintes do objecto/composição, com recurso ao desenho.

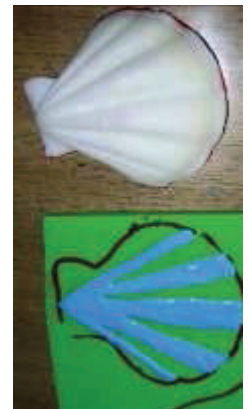
**11º passo: destrinçar significante e significado construindo mensagem com formas e estruturas naturais que comunicam crescimento.**

Dado

Descoberta de formas e seus significados partindo de:

. objectos naturais com estruturas lineares radiantes: pau, folha, concha vieira, estrela do mar, mão, búzio

. representação dos elementos naturais ramos e uma árvore, que são adaptações de obras de arte de Gustav Klimt.



Pedido

Expressão plástica utilizando elementos naturais, com a atribuição de novos significados.

Materiais

Objectos naturais com estruturas lineares radiantes: ramos, folhas, concha vieira, estrela-do-mar, mão.

Objecto natural com estrutura linear que dá a noção de crescimento: a espiral de um búzio.

Marcas em pasta de modelar dos objectos naturais referidos, ilustrando as estruturas lineares e radiantes referidas.

Representações em cartolina EVA:

. dos objectos naturais: folhas, paus, estrela-do-mar, mão e espirais

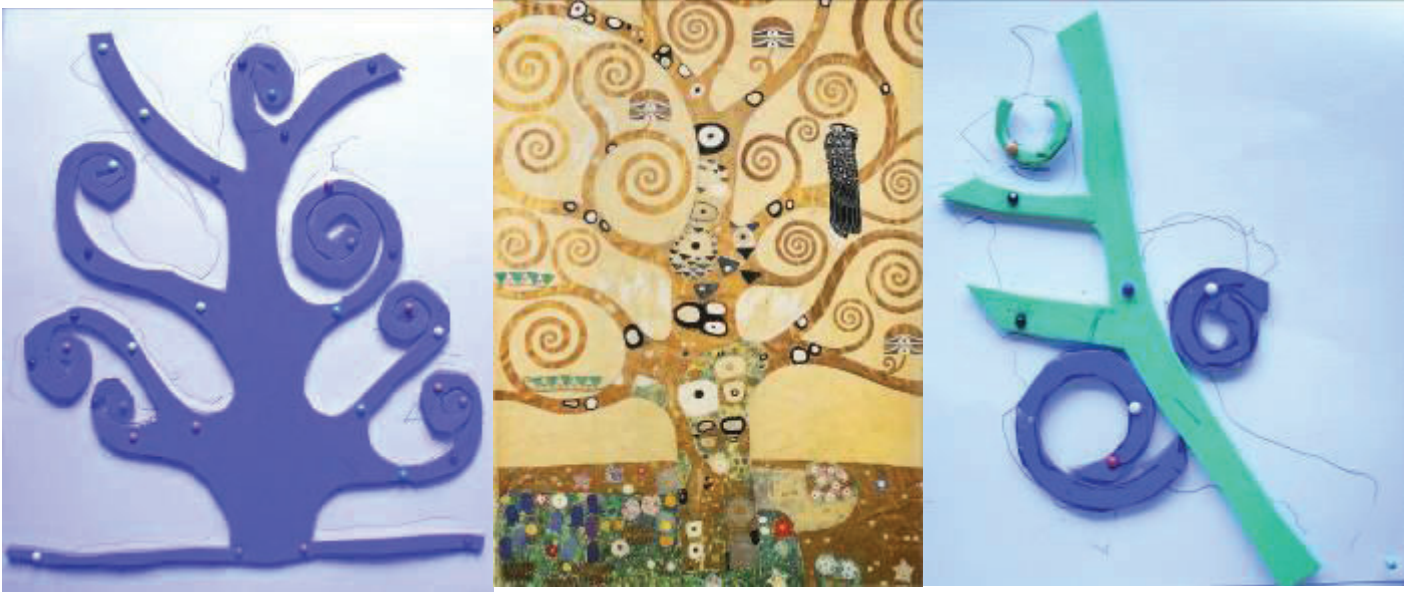
. de representações dos elementos naturais ramos, que são adaptações da obra «Parque perto de Lucerna» de Paul Klee, visualizável em Parscht, S. (1992:81).



. de representação de árvore, que é uma adaptação da obra do artista Gustav Klimt, «A árvore da vida» visualizável em Fliedl, G. (1994:144),

Placa de esferovite ou K-line, como suporte das formas EVA.

Material para desenhar: caneta, papel e placa A4 de esferovite ou de cartolina EVA, como suporte.



### Estratégias

Análise formal:

. de estruturas radiantes, lineares ou curvas em objectos naturais como paus, folhas, conchas «vieira» e búzios

. da árvore, que é adaptação da obra escolhida, «A árvore da vida» de Gustav Klimt, observando como os ramos se transformam em espirais.

Leitura de texto sobre o contexto da obra de Klimt, a partir do livro de Fliedl, G. (1994:144), em anexo B1.

Generalização da associação de estruturas naturais a significados de crescimento e ritmo:

. movimento de crescimento sugerido pelas estruturas radiantes naturais:

Trabalho motivado pela análise da árvore de Klimt.

. lineares como em torno de um eixo, como a nervura central de uma folha

- curvas, como a rotação de um ponto que parte de um centro para uma circunferência, saindo desta para a contornar, e que vai aumentando de tamanho.

. tempo de crescimento, associando a forma ao tamanho :

- crescimento em altura, a partir da linha de terra ou de base, que figura na adaptação da obra de Klimt, antes analisada, que se intitula a «A árvore da vida».

- crescimento em largura, a partir do eixo pau ou tronco ou da nervura central de uma folha.

. ritmo observado num padrão :

- ouvido no percorrer de um lápis na estrutura radiante do relevo da concha vieira.



- a partir da repetição de segmentos em torno de um eixo ou ponto, como nas nervuras de uma folha.

Organização de uma composição em que esteja presente a noção de movimento/crescimento, associando representações analisadas em cartolina EVA: a estrela-do-mar, espirais de vários tamanhos, mão e ramo com folha.



Organização de uma composição em que estejam presentes as noções

movimento/crescimento, associando representações em cartolina EVA da estrela-do-mar.



Síntese das partes constituintes de cada objecto/composição



construídas pelo recurso ao desenho.

**12º passo: interpretar diferentes significados em objectos e com eles construir uma mensagem.**

Pedido

Construção da mensagem «a solução é um pássaro», associando a forma «pássaro» à forma «chave».

Atribuição de significados pessoais aos objectos do seu meio envolvente, personalizando a sua descoberta do mundo.

Dado

Mensagem contextualizada oralmente: «a solução é (ter) um pássaro».

Exploração de ideias em torno das formas dadas (pássaro e chave), aumentando a sua familiaridade com estas e no que suscitam ao aluno.

Dados do contexto sócio-cultural de onde provém uma máscara africana na qual figura um pássaro: suas funções, contexto social de origem, material e ferramentas utilizadas...



Materiais

- .Pássaro vivo, e outro representado em máscara de artesanato africano.
- .Objecto chave.
- .Representações do pássaro (analisado em peça de artesanato) e da chave, em cartolina EVA e em pasta de modelar (baixo relevo).
- .Silhuetas das formas dadas («pássaro» e «chave») em cartolina EFA.
- .Placa de esferovite ou K-line, como suporte das formas EVA.
- .Material para desenhar: caneta, papel sobre placa de esferovite ou de cartolina EVA.

Estratégias

Análise das formas dadas.



. Pássaro

- nomeação dos seus segmentos funcionais : cabeça, corpo, asas, cauda

- discriminação e comparação de detalhes entre o pássaro que é peça de artesanato e o real, como nos padrões decorativos utilizados para as penas.

- descrição do tamanho e posição do pássaro na máscara africana

- comparação da sua representação na máscara com a mesma, em cartolina EVA.

. Objecto chave

- comparação com a sua representação, em cartolina EVA.

Análise de significados, partindo dos objectos propostos, partindo-se de questões relacionadas com a forma, como a posição e tamanho do pássaro representado na máscara, para o contexto expressivo, simbólico e funcional:

- porque figura no topo da máscara

- porque é maior em relação aos outros elementos da máscara

- porque se terá escolhido um pássaro numa máscara, acerca do voo ou do canto

- as possíveis funções desta máscara: criar magia ou representar a liberdade.

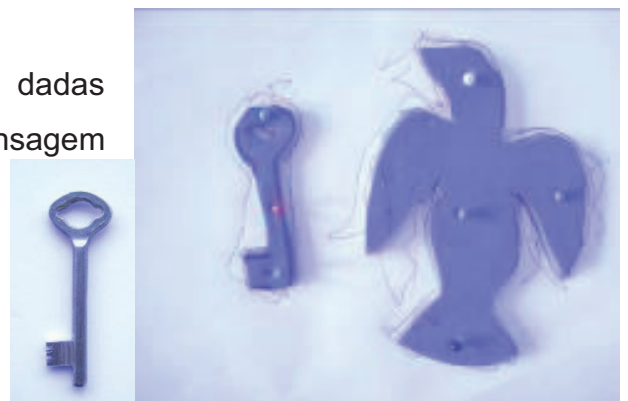
Descoberta da polissemia da imagem «chave», partindo-se da descrição de vários contextos onde essa possa ser utilizada:

- na informática, a expressão «palavra-chave»

- em termos lúdicos, soluções ou respostas são dadas como as «chaves».

Associação entre posições das formas dadas («pássaro» e «chave») para criar mensagem proposta, «a solução é (ter) um pássaro, fixando as silhuetas dos objectos:

. em diferentes posições e sobreposições: à esquerda ou acima de



outra e vice-versa...

. em diferentes relações de proximidade. Exemplo: chave mais ou menos afastada do bico, ou dos pés...

Síntese das partes constituintes do objecto/composição, com recurso ao desenho.

**13º passo: construir mensagens, associando símbolos a objectos antes interpretados, com significados apreendidos ou atribuídos pelo aluno.**

Pedido

Comunicar a mensagem dada oralmente, «eu gosto de música», associando os símbolos «coração» e «semi-colcheia».

Expressar sentimentos pela expressão plástica.

Dado



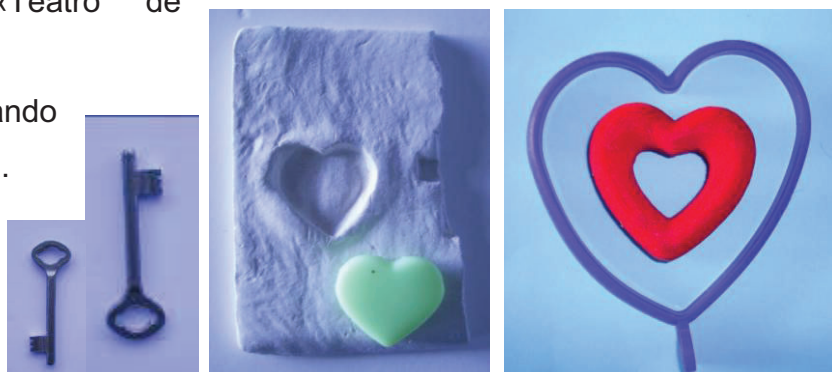
Mensagem oral: “eu gosto de música”, associada à outra mensagem já construída: «a solução é ter um pássaro».

Formas a utilizar e seu significados:

. Semi-colcheia, simbolizando «música»: a sua representação é obtida invertendo o objecto «chave», analisado no passo anterior.

. Coração, simbolizando «gosto», exemplificado em vários objectos e em adaptação da obra «Teatro de marionetes», de Paul Klee,

.Espirais, representando movimento produzido pela música.



## Materiais

Em cartolina EVA:

Coração, representado em objectos de plástico e suas marcas em pasta de modelar.

Folha de árvore com desenho em relevo de suas nervuras.

Coração associado a representação de figura humana, que é uma adaptação da obra de arte «Teatro de marionetes», do artista Paul Klee, visualizável em Parscht, S. (1992:56), na qual se representa um rosto.

Uma chave, na posição invertida, também com marca produzida em pasta de modelar.

Espirais.

Placa de esferovite ou K-line, como suporte das formas EVA.

Material para desenhar: caneta, papel e placa A4 de esferovite ou de cartolina EVA, como suporte.

## Estratégias

Análise da forma coração

.análise formal: tamanho, posição,  
texturas

.análise de significados atribuídos enquanto símbolos, observando vários objectos e descrevendo contexto simbólico da obra «Teatro de marionetes», de Paul Klee, abordando-se a temática da magia do mundo infantil.

Análise da forma semi-colcheia

.análise formal: comparar  
semelhanças formais entre a «semi-colcheia»  
dada em cartolina EVA e o objecto chave já  
analisada no passo anterior, mas agora  
invertida.

. análise de significados atribuídos,  
procurando-se outros objectos que simbolizem a música.

Associação de formas dadas («coração» e «semi-colcheia») em



diferentes posições, experimentando a criação da mensagem proposta, «eu gosto de música», fixando com alfinetes as representações dos objectos em cartolina EVA:

- . em diferentes posições/ sobreposições
- . em diferentes relações de proximidade.

Reflexão acerca da utilidade dos símbolos para a comunicação de mensagens:

- . o uso de uma linguagem entendida pela maioria das pessoas
- . em termos de associação formal, a permissão de um leque mais abrangente de posições na associação de formas para a construção de significados/mensagens.

Proposta de associação à mensagem analisada «eu gosto de música» a representação do movimento transmitido pela música, simbolizado por uma estrutura natural, das analisadas no 10º passo: riantes lineares ou curvas, observáveis em nervuras das folhas ou num búzio.

Síntese das partes constituintes do objecto/composição, com recurso ao desenho.

#### **14º passo: aplicar código de comunicação visual da banda desenhada a mensagens antes analisadas.**

Pedido

Experienciar o uso de códigos de comunicação visual no âmbito da Banda Desenhada, os balões de fala e pensamento, para ilustrar a mensagem dada.

Expressar plasticamente a linguagem oral ou do pensamento.

Dado

Descrição da situação a ilustrar: alguém pensa «gosto de música» e diz «a solução é ter um pássaro»

Balões de fala e de pensamento, em cartolina EVA.

Rosto recriado pelo aluno, no 10º passo, partindo da adaptação feita da obra de Paul Klee , «Explosão de Medo».

## Materiais

Em cartolina EVA:

- formas analisadas em passos anteriores ilustrando as afirmações «a solução é ter um pássaro» (12º passo) e «gosto de música» (13º passo).

- balões de fala e pensamento, utilizados na banda desenhada, suficientemente grandes para que caibam os elementos necessários às mensagens.

- rosto recriado pelo aluno.

- placa A3 em k-line ou esferovite, como suporte das formas EVA.

- material facilitador do desenho no cego: caneta, papel e placa A4 de esferovite ou de cartolina EVA, como suporte.

## Estratégias

Análise da forma e significados de cada um dos balões de Banda Desenhada, de fala e de pensamento.



Reflexão acerca da utilidade do uso de símbolos entendidos pela maioria das pessoas.

Construção da mensagem:

.reflexão na posição dos balões a afixar junto do rosto (recriado pelo aluno no 10º passo)

. sobreposição, a cada balão,

de formas que ilustram as afirmações «a solução é ter um pássaro» (12º passo) e «gosto de música» (13º passo).

Síntese das partes constituintes do objecto/composição, com recurso ao desenho.



**15º passo: aplicar código de comunicação visual que reforça a expressão do movimento da figura humana.**

Pedido

Ilustração de mensagem dada «Salto de alegria porque Jesus está no meu coração», associando representações da figura humana em movimento a símbolos, representantes do coração e movimento.

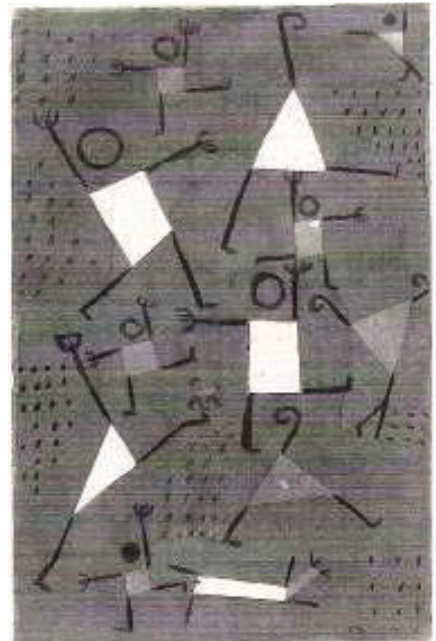
Representação da figura humana, aprofundando a sua consciência corporal.

Dado

. Descrição da representação da figura humana em movimento, com tronco e braços no ar, com signos cinéticos representando movimento, partindo de adaptação de obra de Keith Haring.

. Símbolos:

- Coração (analisado no 13º passo).
- Cruz (analisado na 1ª e 2ª unidades de trabalho).



de trabalho).

Materiais

Em cartolina EVA:

. Silhuetas de figura humana em adaptações das representações dos artistas:

- Keith Haring, a partir de obra sem título, de 1986) visualizável em Lucie- Smith, E. (1989: 524)

- Paul Klee, a partir da obra «Danças com Medo», visualizável em Parscht, S. (1992:73).

. signos cinéticos, em adaptação da representação de Keith Haring, visualizável em Lucie- Smith, E.(1989: 524)

. símbolos cruz e coração.

## Estratégias

Observação da expressão motora do aluno, quando num momento de alegria: neste caso, foi observado um salto.

Diálogo acerca do motivo de alegria que provocou essa expressão motora (neste caso, diálogo acerca da comunhão solene).

Promoção da estruturação espacial para a representação da figura humana:

. Identificação de representações da figura humana, comparando-as na posição estática e em movimento, em objectos e suas marcas, em alto e baixo relevo.



.Procurando a representação da expressão motora “salto”, nas obras de artistas supracitadas, de Keith Haring e Paul Klee.

.Contextualização dos temas e linguagem plástica de Keith Haring, e de Paul Klee, a partir da leituras respectivas dos livros de Lucie- Smith, E. (1989: 524), e de Parscht, S. (1992:73) no anexo B1.



Reflexão acerca da finalidade dos símbolos cinéticos, como os utilizados por Keith Haring para comunicar a ideia de movimento: como são

entendidos por todos.

Construção da mensagem proposta «Salto de alegria porque Jesus está no meu coração», agrupando e sobrepondo as formas dadas em cartolina EVA. Sugestão: sobreposição da cruz ao coração no centro, ladeada por cada uma das representações da figura humana.

Síntese das partes constituintes da composição, com recurso ao desenho.



### 16º passo: observar, nomear e aplicar estratégias de composição.

Dado

Descrição de organização de formas, elaboradas a partir da adaptação de obras de Kandinsky e Paul Klee, destacando-se:

- . as afinidades das formas utilizadas pelos artistas, com objectos reais
- . a possibilidade de o aluno poder vir a usar uma linguagem simplificada que parta da representação geométrica para representar o mundo envolvente.



Pedido

Elaborar composição com figuras geométricas e símbolos, aplicando estratégias de organização de formas aprendidas.

Materiais

Em cartolina EVA:

- . adaptações de obras dos artistas:

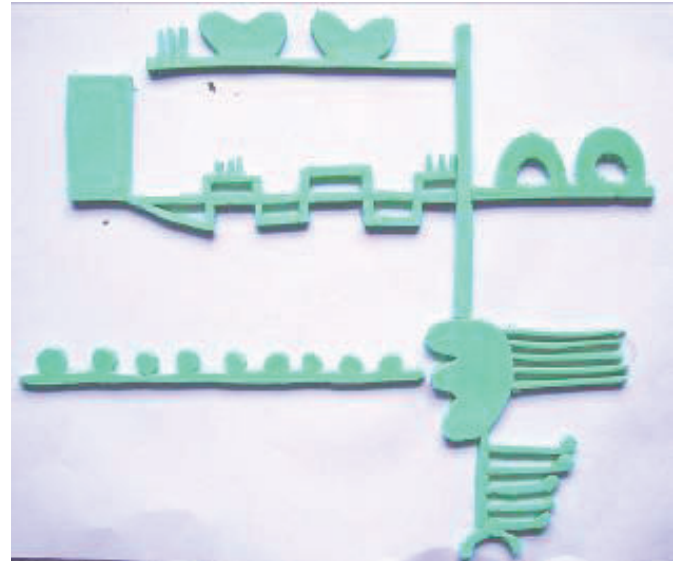
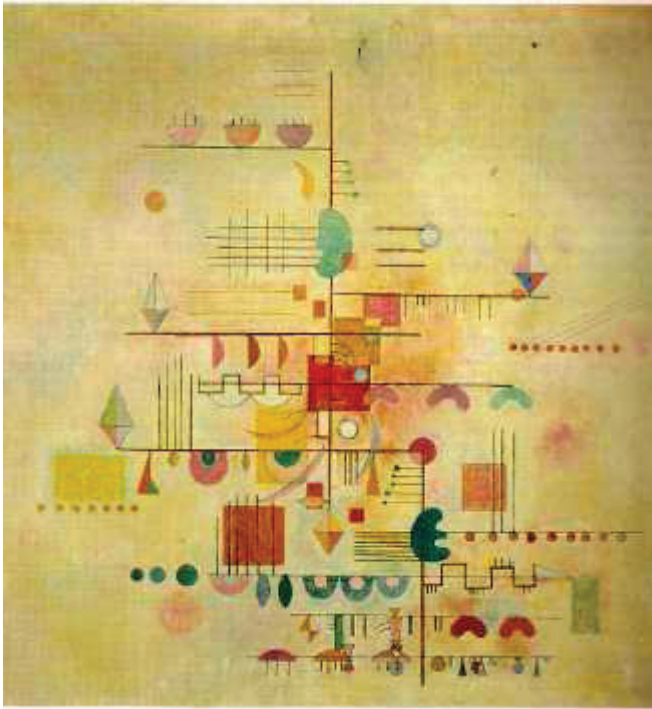
«Alguns círculos» de Kandinsky, visualizável em Duchting, H. (1992:

71)





81) «Suave elevação» de Kandinsky, visualizável em Duchting, H.(1992:



. figuras geométricas e símbolo repetidos (seis de cada): coração, quadrado, rectângulo, oval, círculo, elipse.

### Estratégias

Leitura de excertos dos livros de Duchting, H. (1992) e Sers, P. (1970), em anexo, acerca de Kandinsky, destacando as suas motivações e a originalidade da sua linguagem plástica.

Análise de formas e estratégias de organização nas obras supracitadas:

. formas geométricas: pontos, linhas direitas ou curvas, círculos e semi-círculos

. formas não geométricas: sinais e símbolos

. repetição de formas

. semelhanças entre formas

. proximidade/ separação entre formas/grupos de formas

. sobreposição de formas

- . variação de tamanho
- . variação de direcção.
- . movimentos e ritmos sugeridos, pela variação do tipo de formas, de direcções e agrupamentos de formas.

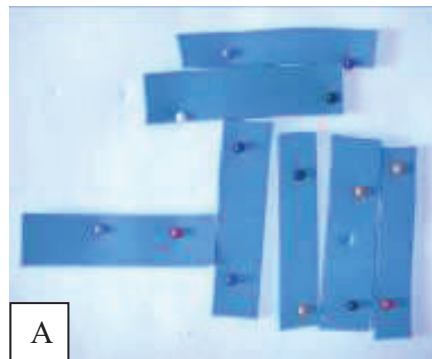
Construção de composição aplicando estratégias de composição aprendidas:

- . com um grupo de formas iguais (imagem A)
- . com vários grupos de formas (imagem B)

Nomeação das estratégias de composição aplicadas, descrevendo:

- agrupamentos efectuados
- movimentos e ritmos pretendidos.

Síntese das partes constituintes do objecto/composição, com recurso ao desenho.



## 6. Análise da aprendizagem do aluno à luz das dimensões investigadas

### 6.1) Análise da estrutura e características materiais de objectos e figuras geométricas, utilizando o tacto analítico e o global.

O aluno cego inicia a descoberta das características dos objectos do mundo envolvente, como a textura, dureza, temperatura e peso, tomando-se como objectivo das primeiras sessões o enunciado do indicador da Dimensão Sensório-Motora «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer».

O professor (indicado no excerto da gravação com a letra P) orienta a exploração dos objectos, pedindo ao aluno (indicado com a letra A) para analisar as suas características globais:

P: [Identifica] Nesse objecto, a textura.

A: A textura.

P: Queres dizer alguma coisa sobre isso?

É lisinha, é áspera. É lisinha, não é?

Dureza. É dura, é?

A: É.

P: Temperatura. Comparando com a temperatura da minha mão. Pões a mão.

Agora não pões.

É fria. Exactamente.

Peso. Achas que é pesado, pouco pesado...?

A. Pouco.

P. É pouco pesado.

Transcrição do diálogo 2b1) 3.48 a 4.35

A sua exploração de objectos é dirigida na maioria das vezes a detalhes, sendo realizada apenas com o indicador, o que é enunciado no indicador da dimensão Sensório-Motora «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.»

A capacidade Perceptiva, mencionada no indicador «Identifica detalhes em objectos, analisando-os pelo tacto global e analítico, em diferentes posições.» ainda se encontra em estado emergente, uma vez que não usa ainda o tacto global, ou seja a exploração de objectos tirando partido da palma

da mão, e menos ainda, das duas mãos. A falta deste tipo de exploração impede a correcta comparação de objectos, enunciada no indicador da Lógica Operatória «Reconhece em objectos semelhanças e diferenças: forma/tamanho/peso.». Podemos observar, na transcrição seguinte, a sua dificuldade para distinguir uma concha vieira plana de outra não plana:

P: Agora vou apresentar-te a mesma concha vieira. Repara o que aconteceu na concha: aumentou. É também uma concha vieira, mas é maior e, outra diferença, uma delas é mais plana.

A: Qual?

P: Ora repara. Qual será a mais plana?

A: Esta.

P: Pousa as duas em cima da mesa, pões uma mão em cima de uma, e a outra mão em cima da outra, e diz qual é a mais plana.

A: É esta.

P: Essa tem uma textura maior, mais marcada. Nessa, como é maior, conseguem notar-se as linhas com mais precisão.

Mas tu não consegues meter o dedo dentro dela, conforme consegues nesta.»

Transcrição do diálogo 1a6) 9.23 a 10.30

### **Análise das dimensões altura e largura**

A análise com a palma da mão torna-se particularmente importante quando se trata de comparar parte de objectos. Se o indicador ajuda a determinar a posição destes, é insuficiente, por exemplo, na análise da figura humana, em que é necessário aferir e comparar a espessura de pernas ou braços, como se observa na falta de prontidão às questões de análise colocadas, aquando da análise de uma estatueta africana:

P: Como é que são as pernas: são finas, são grossas?

O tronco é fino ou é grosso?

Olha como é que é o corpo, olha a espessura do corpo. É uma linha.

Transcrições do diálogo 15a) 13.08 a 13.15/14:20 a 14:22/ 14.46 a 14:50

A falta de treino de análise de formas pelo tacto global, ou seja com a palma da mão, prejudica o objectivo que transparece no indicador da Dimensão Sensório-Motora, «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.» prejudicando a utilização das relações espaciais,

como referido no indicador da Dimensão Lógico-Operatória «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.»

### **Orientação nos gestos de exploração com sobreposição de mãos e descrição de gestos.**

A sobreposição de mãos na orientação dos gestos de exploração é uma estratégia que ajuda a análise de formas e composições como na realização dos primeiros esboços, ajudando o aluno a fazer uma exploração activa, pelo tacto global e o analítico, de acordo com o mencionado nos indicadores da dimensão Sensório-Motora, «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.» e «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.»

Esta estratégia, aplicada na análise como nos primeiros esboços, ilustra-se da seguinte forma:

P: Eu pego-te na mão e vamos contornar. Cabeça, forma da cabeça: uma elipse. E agora forma da oval; uma oval ao alto; do outro lado, outra oval ao alto; uma à esquerda e outra à direita. Corpo do pássaro, asa.

Pasta de gravação 12C 13 a) 9: 30 a 10:04

P: E se fizesses, para além da caneta, um outro gesto com o dedo? Muito bem. Eu vou pegar na tua mão e vou percorrer o caminho. Agora estás preparado para desenhar aqui ao alto.

Transcrição do diálogo 16c 1:58 a 2:07

A orientação dos gestos de exploração deverá ser acompanhada da descrição do que está a ser analisado, primeiro pelo professor e depois pelo aluno, de modo a ser testada e a assimilação feita, quer ao nível da análise de detalhes, como no da Orientação Espacial. São vários os momentos nos quais se revela particularmente útil, nomeadamente, na descrição:

- . de referências espaciais, como pontos ou linhas, lados da folha, ou eixos do objecto analisado

- . de posições e direcções das formas

Inicialmente, é o professor quem descreve os gestos do aluno, como se ilustra:

P: Com a mão, eu vou orientar-te os gestos. Uma circunferência lá em cima, desce, desce, vira à direita, é um rectângulo cá em baixo.

A chave, sobe, sobe, e vamos ter com a circunferência, em cima. Podemos dizer que temos uma curva geométrica que é uma circunferência, depois temos um rectângulo vertical e um rectângulo horizontal.

Aqui ao lado direito o pássaro; já sabemos que tem a cabeça voltada para a esquerda, temos uma oval do lado esquerdo, depois temos uma elipse e aí em baixo um triângulo virado para cima.

Transcrição do diálogo 12 a 8:29 a 9:27

A descrição dos gestos que o aluno realiza também o ajuda na melhoria da coordenação motora fina, permitindo-lhe corrigir, por exemplo, a trajectória que faz com a caneta em torno da forma que contorna.

P: Sobe, um círculo, desce, desce, até ao vértice, sobe do lado esquerdo, vai para o círculo, tudo encostadinho à forma. Isso mesmo.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 37:52 a 38:14

Posteriormente, é pedido ao aluno que faça a descrição dos seus gestos.

P: Descreve-me o movimento da linha. Enquanto vais passando com o dedo na linha, vai-me descrevendo a linha.

Transcrição do diálogo 3d8) 55:40 a 55:49

P: Enquanto vais passando com o dedo na linha, descreve-me o movimento da linha. Aqui é uma linha horizontal, depois vem uma vertical.

A: Horizontal, vertical, horizontal, vertical,...

P: Horizontal, vertical.

Transcrição do diálogo 3d9) 55:55 a 58:39

Verificar-se-á, por fim, ser cada vez menos necessária a justaposição de mãos, para a coordenação dos gestos do aluno:

P: Vais fazer a forma que está mais acima, que é um círculo. (...) Muito bem.

Agora, com a outra mão, vais procurar aonde é que ele vai continuar, em que sítio do círculo é que ele continua para baixo. Uma mão ajuda a outra. Isso. Estamos a tratar da posição. Afinal isto é um rectângulo, não é uma linha. Falta aqui uma linha paralela a esta, que pode começar exactamente lá em cima, que foi onde a outra começou.

E agora a mão vai verificar onde está, onde é que vai continuar, vai verificar o que já fez, um círculo e um rectângulo e agora ver em que sítio é que vai fazer outro rectângulo e qual é a direcção, direcção horizontal (...) Isso. Muito bem.

Transcrição do diálogo 12b) 38:45 a 40:13

### **Análise e comparação de figuras geométricas, de linhas concorrentes e de ângulos rectos.**

Dada a dificuldade na análise de objectos pelo tacto global, tornou-se necessário começar pela análise de formas simples como as figuras geométricas, também para aprofundar o referido no indicador da Dimensão Sensório-Motora «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.».

Partindo de um tabuleiro perfurado com pontos e pinos, de pequenos segmentos em arame, foram construídos triângulos, que eram comparados com outros, em faces de sólidos geométricos (como o prisma triangular regular), feitos em K-line. Gradualmente, o aluno foi adquirindo noções de linhas concorrentes e perpendiculares, de vértice e ângulo recto, como se verificou na construção de um triângulo escaleno, utilizando palitos:

P: Vais colocar estes pauzinhos cada um ali, em dois pontos. Ora já dei o exemplo, já puseste a mão e viste que não era e agora vou indicar-te onde estão os pontos outra vez. Agora temos um pauzinho a juntar dois pontos. Muito bem, temos aqui uma aresta. Mais pauzinhos para os outros dois, outra aresta, essa é mais pequenina, tem de ser o espaço mais curto entre os dois pontos. Qual é? É esse aí, muito bem, o de baixo. Portanto, já tens aqui aquilo a que se chama um ângulo recto. Estes dois fazem um ângulo de noventa graus. Nós já vamos falar melhor sobre isso.

Falta outra aresta. Está aí em cima da mesa, muito bem. E faz a terceira aresta. Este é um triângulo escaleno, porque tem três ângulos diferentes e é um triângulo rectângulo porque tem um ângulo recto. Só te falta acrescentar aí a terceira aresta. Onde está? Pois é, percorrendo o triângulo todo, nós percebemos que temos dois pontos que ainda não estão unidos. Se esse triângulo fosse mais pequeno, teria sido mais fácil de fazer, não é? Podia ter sido um triângulo mais pequeno.

Transcrição do diálogo 2b7) 26:35 a 28:35

Neste âmbito destaca-se a importância de se utilizarem como referência espacial, as arestas da sua mesa de trabalho, rectangular, para a análise de um ângulo recto:

P: Arranja as coisas de modo a teres uma linha vertical, isto é, uma das arestas estar vertical.

Agora diz-me: alguma das outras arestas está horizontal?

A: Está.

P: Ora compara com o bordo inferior da mesa. Esta linha inferior da mesa é horizontal. Ora compara.

A: Não.

P: Não está. E a outra aresta, estará?

A: Não.

P: Também não. Tendo como referência a parte inferior da mesa, podes chegar à conclusão de que tens uma linha vertical, mas não tens nenhuma horizontal. Ou seja: tens algum ângulo recto?

A: Não.

P: Não tens nenhum ângulo recto.

Vamos, agora, encostar o triângulo ao canto inferior da mesa. Tens uma linha horizontal. Tens alguma linha vertical?

A: Não.

P: Não. Quer isto dizer que não há nenhum...

A: Ângulo recto.

P: Muito bem!

E tens linhas concorrentes?

A: Sim.

P: Tens. Quantas?

A: Três.

P: Três linhas concorrentes. E em que sítio concorrem?

A: No vértice.

P: No vértice. Exactamente!

Transcrição do diálogo 2d6) 20:03 a 21:30

A identificação de figuras geométricas e suas posições em objectos permitirá assim um ponto de partida na sua caracterização, favorecendo o mencionado no indicador da Dimensão Lógico-Operatória «Reconhece em objectos semelhanças e diferenças: forma/tamanho/peso.». Gradualmente, o aluno demonstra um interesse crescente, colocando questões que revelam a evolução nesta área:

A: Há triângulos que não têm ângulos rectos?

P: Há triângulos que não têm ângulos rectos.

Transcrição do diálogo 2b8) 30.00 a 30.05

### **Seriação de figuras geométricas, segundo o tamanho**

Na medida em que o aluno vai progredindo na dimensão Sensório-motora, nas capacidades de exploração global com a palma da mão, e na dimensão Perceptiva, experimentando e descobrindo relações espaciais, vai também evoluindo nesta dimensão, identificando e comparando figuras geométricas, que selecciona por semelhanças e diferenças. Deste modo e conforme enunciado nos indicadores da Dimensão Lógica Operatória:

«Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.»

«Classifica e seria formas geométricas: forma, tamanho, espessura, comprimento.»



Na seguinte transcrição, o aluno descreve a seriação de rectângulos num grupo de vários rectângulos de diferentes tamanhos e a posterior selecção de dois iguais aos de um objecto dado, que é uma Cruz:

A: Há dois grupos: o grupo dos horizontais e o grupo dos verticais.

P: Isso mesmo.

A: Dentro do grupo dos horizontais, havia três rectângulos. Dentro do grupo dos verticais também havia três triângulos.

Dentro do grupo dos horizontais, tinha de seleccionar do maior para o mais pequeno. Depois tinha que ver qual era o mais parecido com a cruz.

P: Exactamente.

A: Dentro do grupo dos verticais, tenho de agrupar do maior para o mais pequeno e ver aquele que se parece com a cruz, com a forma global.

P: Exactamente.

A: Um foi seleccionado. Planificar o horizontal e o vertical.

P: Muito bem!

Transcrição do diálogo 3e4) 35:02 a 35:54

O aluno também seriou por tamanho, círculos, triângulos e espirais, conforme se descreve, quando se comparam,

Três círculos:

A: Maior.

P: Exacto.

A: Médio.

P: Exacto.

A: Pequeno.

P: Exacto.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 53:37 a 53:46

. Três triângulos:

P: E agora estes três triângulos, que estão aqui.

A: Maior.

P: Isso.

A: Médio.

P: Isso.

A: Pequeno.

P: Muito bem.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 53:50 a 54:10

Tal como a actividade de classificação e seriação de figuras geométricas segundo o tamanho, a sua identificação em objectos, em diferentes posições, contribui para a generalização e a análise desses objectos, enunciada nos indicadores da dimensão Perceptiva:

«Reconhece figuras geométricas em contornos de objectos.»

«Identifica detalhes em objectos, analisando-os pelo tacto global e

analítico, em diferentes posições.»

«Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo.»

Paralelamente, o aluno progride na dimensão Lógica Operatória, no objectivo que o indicador aponta: «Agrupa objectos, comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.» Esta comparação entre parte do objecto e a figura geométrica que a ela se assemelha, aproxima o objecto da sua representação, favorecendo a construção da noção linha de contorno do objecto, útil ao seu desenho.

### **Identificação do quadrado, do rectângulo e de linhas perpendiculares.**

Na aquisição de noções geométricas, parte-se da comparação de partes de objectos familiares. Partindo-se de uma mesa quadrada ou rectangular, poder-se-á compreender nos seus cantos a noção de perpendicularidade, após a anterior análise da posição relativa entre essas linhas:

P: Estas duas linhas, horizontal e vertical que se encontram no canto da mesa, serão linhas concorrentes ou perpendiculares?

A: Perpendiculares.

P: Exactamente! Perpendiculares.

Transcrição do diálogo 2c3) 15:58 a 16:26

As noções quadrado e rectângulo acompanham o estudo de linhas rectas e perpendiculares. A noção de perpendicularidade é anterior à de paralelismo. No estudo de linhas paralelas recorda-se que na sua análise se torna necessário que a distância entre segmentos de recta paralelos não seja superior à da mão do aluno, de modo a que possa constatar, pousando a mão, que a distância entre eles é invariável. Também é útil, neste caso, a medição do espaço entre as extremidades desses segmentos, utilizando a régua adaptada com relevo.

### Identificação do triângulo.

A noção de triângulo é abordada quando as noções quadrado e rectângulo tiverem sido assimiladas, uma vez que se trata de uma forma mais complexa. Deste modo, a análise desta figura é também reforçada quando comparada a formas familiares, como o nariz.

Como se observa na transcrição seguinte, o aluno compara triângulos do mesmo tipo, mas com dimensão diferente, seleccionando um, igual ao representado numa máscara:

P: Vais escolher, entre vários triângulos, aquele que tem igual dimensão ao triângulo do nariz. Tens aqui três e vais comparar.

A: Três triângulos.

P: Qual é o que tem igual dimensão?

A: Só posso agrupar do maior para o mais pequeno?

P: Podes agrupar do maior para o mais pequeno ou do mais pequeno para o maior.

A: Maior, médio e pequeno.

Transcrição do diálogo 4b 10) 53:58 a 54:47

(...)

P: Ordenaste bem, do maior para o mais pequeno. Mas agora coloca na posição do nariz. Ora coloca lá: o médio por cima do grande, na mesma posição. Estamos a tratar de duas coisas: do tamanho e da posição. E o pequeno também na mesma posição. Agora estão os três na mesma posição.

Transcrição do diálogo 4b 11) 55:12 a 55:52

Posteriormente, é abordada a diferença entre triângulos. Inicialmente, foi estudado o triângulo isósceles, por se assemelhar ao nariz, o qual se comparou ao triângulo escaleno rectângulo, verificando-se a importância da noção de perpendicularidade na sua destrição.

P: Porque é que o escaleno não dá muito jeito para desenhar o nariz? Porque nós temos – põe aqui a mão no teu nariz, aqui os dois dedos indicadores - nós temos duas linhas inclinadas; não temos nenhuma linha vertical.

Transcrição do diálogo 5b2) 4:02 a 4:20

O triângulo equilátero foi analisado após os triângulos isósceles e escaleno rectângulo:

P: Temos aqui em cima um triângulo. Que triângulo é este? É um triângulo...

A: Equilátero.

P: Equilátero, muito bem!

Transcrição do diálogo 4b 4) 29:06 a 29:19

Dada a igualdade dos seus lados e ângulos, o triângulo equilátero tornou-se mais tarde, o mais difícil de ser representado.

## Identificação de figuras geométricas em composições

À medida que o aluno progride, já identifica formas e suas posições, iniciando a sua representação no âmbito bidimensional, progredindo no que aponta o indicador da Dimensão Lógica Operatória, «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.» A representação de formas comparadas a figuras geométricas fornece um meio eficaz no momento de arranque no desenho de objectos, como se ilustra, para desenhar uma folha de árvore:

P: Estamos preparados para copiar?

A: E depois ali está uma elipse?

P: Depois ali está uma elipse, que é a folha. Precisamente.

Transcrição do diálogo 11b) 11:27 a 11:33

As formas sugeridas são extraídas de composições de artistas, devendo ser contextualizadas pelos significados ou intenções por eles propostos, o que será aprofundado em fase posterior deste trabalho.

Estas formas são manufacturas com facilidade: ampliam-se partes das composições, e recortam-se com um x-acto em cartolina esponjosa EVA após serem colocadas as cópias sobre a cartolina.

As formas a escolher devem ter um tamanho próximo ao da mão do aluno, facilitando assim a análise da posição entre elas e a sua representação, que é dada depois em linha saliente.

O uso de formas e estruturas geométricas para explorar composições é uma estratégia útil, como se ilustra, durante a observação da composição de Paul Klee «Teatro de Marionetes»:

P: Foi uma parte de uma pintura que ele (Paul Klee) fez chamada “teatro de marionetes”. Ele foi inspirar-se um pouco na arte infantil, naquilo que as crianças gostam de desenhar.

Repara. Os olhos são duas circunferências, com os raios, as tais estruturas radiais, que estão a partir de um centro, um ponto imaginário, no meio, como se fossem as pestanas.

Faz uma linha vertical aqui no nariz, no sítio onde, cá em cima, as duas curvinhas do coração se encontram. Depois a boca, meia elipse, com uma espiral de um lado e uma espiral do outro, no nariz. Depois temos o pescoço, que ele representou como se fosse com uma camisola às riscas, como aquela textura que nós observámos nas asas do pássaro, linhas paralelas, um padrão de linhas que ele decorou. E o corpo em forma de coração Portanto, o coração é um símbolo.

Transcrição do diálogo 12C 13 a 20:36 a 20:47 /20:48 a 22:19

As formas com linhas curvas fechadas são as mais difíceis de aprender e identificar: este processo é moroso, uma vez que na sua aprendizagem é necessário saber já utilizar as noções de eixo de simetria nas posições vertical e horizontal, o que se abordará na alínea seguinte.

Como se exemplifica na transcrição seguinte, o aluno identifica as figuras oval e elipse na análise de um pássaro, representado no topo de uma máscara africana:

P: Podemos imaginar que forma geométrica, na cauda? (...) Uma espécie de triângulo.

E nas asas?

A: Oval?

P: Pode ser uma oval.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:48:42 a 1:48:59

(...)

P: E na cabeça? Qual é aquela que te parece mais?

A: Elipse.

P: Uma elipse, também concordo.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:48:59 a 1:49:15

### **Análise da figura humana, partindo de figuras geométricas.**

O estabelecimento de comparações entre figuras geométricas e partes do corpo é uma tarefa comum na sua análise, que deve ser explorada junto do aluno cego, como se ilustra, aquando da exploração de uma estatueta africana:

P: Agora vamos ver como é que estão as pernas. Ambas tem uma perna em posição...

A: Vertical.

P: Vertical, muito bem. Agora vamos ver a outra perna. Tem uma perna para a frente e uma perna...

A: Para trás.

P: Para trás.

Transcrição do diálogo 15a) 8.32 a 8.49

P: Depois vem a zona do corpo, que é representada do umbigo para baixo até aos joelhos, tudo lisinho, como se fosse um rectângulo.

Transcrição do diálogo 15b) 13:50 a 14:04

A análise de composições em relevo é uma actividade que deve ser iniciada quando este estiver já preparado, no que aponta o indicador da Dimensão Perceptiva «Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo.» Deste modo, o aluno poderá atingir o que aponta

no indicador da dimensão Lógica Operatória «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.» necessárias à sua exploração.

É necessário então um maior investimento na Estruturação Espacial, de modo a poder representar pelo desenho e a criar novas formas, para atingir o objectivo reflectido no indicador da dimensão Manifestações Simbólicas «Organiza representações espaciais e temporais.». A identificação e domínio de eixos de composição, a tratar na alínea seguinte, contribui para este estruturação do espaço.

### **Identificação e representação de eixos espaciais.**

A análise das proporções da forma ajuda a compreender a síntese da forma, sendo por isso a análise dos seus eixos uma peça chave que contribui para ambos. Deste modo, dever-se-á dar prioridade ao estudo da estrutura da forma, com análise da posição de cada parte em torno dos seus eixos, tendo-se como principal motivação junto do aluno, o seu gosto pelo realismo da representação, que é característica desta faixa etária.

Pretende-se assim que o aluno tire partido das suas capacidades emergentes na Dimensão Lógico-Operatória referidas no indicador «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais», reforçando-se o que aponta o indicador da dimensão Sensório-Motora: «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.», bem como o da dimensão Perceptiva: «Identifica detalhes em objectos, analisando-os pelo tacto global e analítico, em diferentes posições.»

Deste modo, dever-se-á ajudar o aluno a compreender a noção de eixo, identificando-o em objectos comuns, com dimensões não superiores da palma da sua mão, motivo pelo qual chamamos novamente a Dimensão Sensório-Motora, para compreender a posição do eixo no objecto, na sua análise pelo tacto global com a palma da mão, e também para o discriminar no objecto, pelo tacto analítico, com o indicador.

### **A noção de eixo, analisando-o em objecto natural**

A análise de objectos naturais, como uma folha de árvore, permite facilmente a compreensão da noção de eixo, nela saliente:

P: A folha está aqui. O eixo de simetria onde está? (...) Exactamente

Transcrição do diálogo 11a) 12:08 a 12:16

### **A noção eixo de simetria, analisado no próprio corpo**

A noção eixo de simetria vertical pode ser exemplificada na análise do rosto:

P: Vamos dizer que temos aqui uma linha que tem um nome muito engraçado: eixo de simetria. Porque simétrico quer dizer igual.

A: E passa nos olhos?

P: Passa no meio. Passa aqui na cara e passaria na ponta do nosso nariz.

A: E também passa no meio da boca?

P: Passa no meio da boca, precisamente.

Transcrição do diálogo 4b 3) 23:30 a 23:57

### **A noção eixo horizontal ou «linha de base» aplicado na representação de alturas**

A noção linha de terra é desconhecida do cego, sendo uma referência espacial útil na comparação e representação de alturas. Esta referência, fácil de assinalar no plano bidimensional, por ser paralela à base da folha, é explicada associada à noção de crescimento:

P: Se queres dizer que há uma coisa que nasce lá de dentro da terra, está agarrada à terra e cresce no sentido de baixo para cima, em direcção ao céu, então, para explicar isto, tens de representar a linha de terra.

Transcrição do diálogo 11b) 58:34 a 58:48

P: E a linha de base, aquela linha onde a árvore está? Queres assinalar? (...) Isso, onde ela está assente. Essa linha é importante para nós medirmos a tal altura.

Transcrição do diálogo 11c 12) 4:24 a 4:37

## **A noção eixo vertical aplicado na representação de larguras**

Os eixos de referência verticais são úteis na comparação e representação de larguras, sugerindo-se que se parta da noção eixo perpendicular à terra, por associação à linha de base, antes abordada:

- P: É importante a linha de terra.  
E as larguras, medem-se aqui em relação a quê?  
A: Ao tronco.  
P: Ao tronco.

Transcrição do diálogo 11b) 59:52 a 1:00:02

## **Identificação de eixos em estruturas de figuras planas**

A identificação de eixos, como o de simetria, facilita a organização espacial das partes da forma, sendo útil à síntese das partes do objecto, na percepção da sua forma global:

- A: O eixo de simetria diz que, ao lado esquerdo e ao lado direito estão duas asas e lá em baixo um triângulo que corresponde a uma cauda.  
P: Isso mesmo.

Transcrição do diálogo 14 b) 13:52 a 14:07

As noções eixo de simetria vertical e horizontal são úteis, por exemplo, na compreensão da estrutura do rosto, como na compreensão da figura geométrica oval, que representa a sua linha de contorno:

- P: Tens o eixo do nariz. O lado esquerdo é como o lado direito. É como a nossa cara. Imaginando uma linha a passar no nariz, o lado esquerdo da cara é igual ao lado direito. É ou não é?  
A: É.  
P: Mas agora, se puseres a linha horizontal a passar na ponta do nariz, tu também dizes que a parte de cima da cara é igual à parte de baixo?  
A: Não.  
P: Não. Não tem nada a ver.  
A: Ah, pois não!  
P: Estás a entender? E é isto que acontece com a oval.

Transcrição do diálogo 2f3.2) 13:30 a 13:56

Formas como o rosto, representadas por linhas curvas fechadas, são mais difíceis de identificar e representar, sendo úteis na sua discriminação o domínio das noções de eixo de simetria, nas posições vertical e horizontal.



### **Desenho de eixos identificados em objectos**

A identificação dos eixos de uma forma oferece um mapa útil na orientação espacial no espaço gráfico, para a sua representação. O aluno deverá compreender a sequência pela qual essa estrutura se representa, que foi neste caso iniciada

P: Agora, a posição é que é preciso a gente ver. Está uma parte à esquerda, uma parte à direita e está outra para...

A: Cima.

P: Para cima. E como é que nós vamos desenhar isso? Nós sabemos que há lá um eixo, em cada folha. Cada eixo é uma linha e partem todos do mesmo ponto. Então nós podemos fazer, o que é uma boa tática, para desenhar as folhas, um eixo para a esquerda, um eixo para a direita, e um eixo vertical, a partir todos do mesmo ponto. E depois, já sabemos: tem o eixo e nós fazemos as folhas à volta do eixo.

Transcrição do diálogo 27:37 a 28:34

### **Compreensão de objectos de escala inacessível, comparando com eixos semelhantes, de outros objectos familiares**

Gradualmente, o aluno poderá comparar objectos de grandes dimensões com outros familiares com estruturas semelhantes, comparando os seus eixos. Como exemplo, é ilustrado o momento em que se compara a estrutura de uma árvore com as nervuras de uma folha:

P: Uma árvore é como aquele ramo, mas em ponto grande: tem um tronco grosso, no meio, e tem ramos à volta, mais finos. A estrutura é a mesma.

Aquele raminho que nós analisámos é como se fosse uma árvore: é uma linha que se divide em várias no sentido da terra, para cima: tem o tronco e depois, lá em cima, divide-se em vários raminhos.

Transcrição do diálogo 11b) 1:02:02 a 1:02:31

Gradualmente, o aluno necessita cada vez menos do suporte de referências espaciais,

Identificando eixos nos objectos ou figuras e em suas posições, utilizando-os no desenho,

. de um círculo:

P: Para haver competição, tem de haver vários desenhos e para haver vários, temos de fazer o primeiro. Vamos então começar. Um círculo. Quantos pontos?

Isso mesmo. Agora, copia cada uma das formas (círculo ou oval) aqui para baixo.

Transcrição do diálogo 3g 3) 27:59 a 28:51

. de uma oval sem se suportar já, em referências espaciais:

P: E agora faz aí um desenho da oval...sem nada. (...) Isso mesmo: a parte mais estreitinha é ...em baixo.

Transcrição do diálogo 4b 7) 37:32 a 37:46

## **6.2) Da percepção à representação da forma global de objectos e de figuras geométricas utilizando a linha de contorno**

### **A percepção da linha de contorno em figuras geométricas e suas marcas, produzidas em pasta de modelar**

Gradualmente o aluno vai construindo representações dos objectos que são reflexo da sua exploração mais ou menos aleatória e fragmentada, que parte da análise dos seus detalhes ou partes em busca da sua configuração global. Deste modo, é necessária a exploração do objecto no sentido inverso, que parta da percepção da sua forma global: a identificação da linha de contorno contribui para essa percepção, tal como na representação do objecto pelo desenho, indo ao encontro do mencionado no indicador da Dimensão Lógica Operatória «Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.»

Manipulando activamente o objecto e após tomar conhecimento das figuras geométricas básicas, o aluno progride na análise de objectos, identificando essas figuras geométricas nas suas faces, como apontam os indicadores da Dimensão Perceptiva:

«Reconhece figuras geométricas em contornos de objectos».

«Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo.»

A percepção da linha de contorno do objecto foi experimentada de duas maneiras: no próprio objecto, na face que o representa e na marca que

essa face produz numa pasta de modelar.

Como exemplo do referido, é pedida a comparação de um rectângulo produzido por um paralelepípedo rectângulo em massa de modelar:

P: A forma rectângulo que está aí é igual a algum dos lados do paralelepípedo?

A: Não é?

P: Estou a perguntar (...) Tanto é que encaixa e levanta a massa.

Transcrição do diálogo 3c3) 24:48 a 25:55

Na análise de um conjunto de formas é necessário determinar, para além da forma, a posição relativa entre essas formas.

Neste sentido, é útil imaginar a linha de contorno que as circunscreve, comparando-a depois com uma figura geométrica já conhecida. Em determinado momento, o aluno imaginou espontaneamente um triângulo.

No desenho de uma copa de árvore com espirais nos seus ramos, inspirada nas árvores de Gustav Klimt:

P: Enquadraste-as muito bem. Puseste as espirais na linha de contorno do triângulo.

Transcrição do diálogo 11c 12) 10:23 a 10

### **Representação da linha de contorno com os materiais arame, tira de estanho, alfinetes, elásticos, lápis ou caneta esferográfica**

Neste momento, pretende-se iniciar o objectivo referenciado nos indicadores de ambas as Dimensões, respectivamente, na Perceptiva e Manifestações Simbólicas: «Reproduz formas geométricas» e «Inicia a representação de objectos».

O aluno contorna sólidos com arame e tira de estanho. Para além de se ajudar a construir a noção linha de contorno que contém a forma global, contribui-se também para a preparação para o desenho, nas áreas da Coordenação Motora Fina e Orientação Espacial, uma vez que se treina o «fechamento» da linha de contorno no mesmo ponto em que foi iniciada: agora em arame ou tira de estanho, mas depois no desenho com caneta e papel.

A título de exemplo, na aquisição da noção de oval (identificada

primeiro no rosto, e depois num ovo) contornando-a agora com uma tira de estanho:

P: Agora contorna com a tira de estanho.

A: O quê?

P: A oval. A oval pousada aqui, a ponta da tira que prende, a ponta da tira, contorna, contorna...

A: Contorno.

P: Está unido? Está.

Transcrição do diálogo 3g 1) 9:36 a 10:10

Também utilizou este método na representação do sólido paralelepípedo rectângulo:

P: Tens aqui um paralelepípedo rectângulo e, se o contornares, fazes ou não fazes um rectângulo?

A: Faço.

P: Isso mesmo. Contornaste. E à primeira.

Transcrição do diálogo 3b5) 37:24 a 37:54

O aluno contorna figuras geométricas dadas em k-line, assim como objectos colocados no suporte placa de esferovite, colocando alfinetes em seu torno elásticos, no contorno,

. da figura geométrica rectângulo:

P: Esse elástico desenhou uma figura plana que se chama...

A: Rectângulo.

P: Rectângulo. Exactamente.

Transcrição do diálogo 3b4) 35:43 a 35:52

. do objecto máscara:

P: Vamos contornar a máscara com os alfinetes. Contornas e vais pondo um alfinete ponto a ponto. Achas uma tarefa difícil ou fácil?

P: Fácil.

Transcrição do diálogo 2b4) 10:06 a 10:28

### **Dificuldades nas áreas Motricidade Fina e Orientação Espacial, para contornar desenhos dados com linha saliente**

Pretende-se que o aluno atinja o mencionado no indicador da Dimensão Manifestações Simbólicas «Organiza representações espaciais e temporais.» no plano bidimensional, que é a representação na folha de papel. Para tal, deve experimentar neste suporte, o mencionado na Dimensão Sensório-Motora «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.»

O desenho com meio riscador em papel ganha interesse para o cego a partir do momento em que este possa verificar o seu registo. Tal como mencionado no indicador da dimensão Perceptiva, o desenho contribui para o objectivo nele mencionado «Agrupa objectos, comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.»

Este interesse em poder analisar formas pelo desenho é crescente ao longo das sessões:

A: Posso contornar a chave?  
P: Sim.

Transcrição do diálogo 12b) 23:38 a 23:42

Permite-se que as figuras a contornar com lápis ou caneta esferográfica, sejam registadas em folhas de papel (de fotocópia), colocando-as sobre uma folha de cartolina esponjosa EVA ou placa de esferovite, para que os traços riscados fiquem marcados, permitindo assim a sua análise pelo tacto global ou analítico, respectivamente, com a palma de mão ou o indicador.

A possibilidade de o cego poder arquivar facilmente os seus registos, feitos em folhas de papel, permite-lhe a comparação com outros anteriores, facilitando o progresso, tanto na análise de formas, como no seu desenho. Por outro lado, oferecendo-se materiais semelhantes aos dos colegas, permite-se o acompanhamento das suas actividades escolares, incluindo-o verdadeiramente na sala de aula.

Deste modo, é nossa opinião de que se deverão banir estojos de desenho, por vezes fornecidos ao cego, em que o meio riscador é semelhante a um lápis com um rolo de metal na ponta, e o suporte onde se desenha, folhas de plástico.

A possibilidade de haver ferramentas acessíveis e comuns que acompanhem a análise dos objectos, aumenta o interesse da sua descoberta.

### **O controlo da pressão do meio riscador**

Dado que o desenho é uma nova conquista, por ser uma actividade do

âmbito bidimensional, as dificuldades na sua aprendizagem remontam à Dimensão Sensório-Motora, no controle na Motricidade Fina, sendo gradualmente ultrapassadas, como se ilustra:

P: Estás a evoluir, porque, quanto ao controlo da linha, a primeiro que fizeste aqui tem buracos na folha

A: Buracos e mais buracos.

P: A segunda e a terceira têm menos buracos e esta última não tem nenhum.

Transcrição do diálogo 2d9) 4 0:01 a 40:10

(...)

P: Parabéns! Começaste por carregar menos e foste carregando cada vez mais.

A: E sem rasgar a folha.

P: Sem rasgar. Já fizeste várias voltas a lápis, carregando cada vez mais. Já controlas bem a pressão.

Transcrição do diálogo 3g 6) 41:03 a 41:17

### **A identificação da posição de «fecho» da forma contornada**

O cumprimento do objectivo mencionado no indicador da Dimensão Perceptiva, «Reproduz formas geométricas.» depende da ultrapassagem desta dificuldade, de identificar a posição do «fecho» da forma contornada.

Para o cego, contornar uma forma com meio riscador exige uma grande coordenação global: enquanto uma mão aponta o caminho da forma a contornar, a outra tem de o fazer sem levantar a ponta do meio riscador do papel. Se levanta o meio riscador, tem de identificar onde se «perdeu», coordenando os indicadores de ambas as mãos, sem pousar o lápis (ou caneta). Para que tal não aconteça, a mão que aponta o lápis não pode obrigar a que desenha a passar por baixo. Por outro lado, deve manter o lápis na posição vertical e encostado à forma a contornar, para que o desenho não fique «tremido»: deste modo aconselha-se o uso de formas de dimensão não superior à da palma da mão. Por outro lado, se é fácil manter a figura imóvel, para a contornar, prendendo-a com um alfinete, é necessária a ajuda de alguém, para que segure o objecto a contornar.

São bastantes os momentos em que se pede o fecho da forma. Embora o progresso seja lento, é possível atingir este objectivo:

P: Parece-me que vais querer fazer outra vez.

A: Pois vou.

P: Porquê? O que é que falta corrigir aí? (...) É a proporção dos lados maiores para os menores. Os maiores quais são? Aqui no rectângulo. São os verticais ou

os horizontais?

A: Horizontais.

P: São os horizontais. E falta o fechamento da figura.

Transcrição do diálogo 3e5) 41:24 a 42:23

Dever-se-á analisar a sequência dos gestos implicados na coordenação de ambas as mãos para contornar formas em linha saliente, quando se esboçam gestos nos sentidos ascendente e descendente:

P: O dedo foi à frente e mudaste a posição. O dedo saltou para a frente da caneta. O gesto já foi aprendido.. Podemos dizer que estás apto a contornares linhas salientes. Isto é muito importante para tu fazeres o contorno sem levantar a caneta, para teres a ideia de uma linha contínua, fechada.

A: Eu antes tinha que levantar a caneta?

P: Exactamente.

A: Como?

P: Dantes, tu, para passares a mão por baixo, levantavas a caneta e depois, ao baixares outra vez, já não sabias em que ponto é que tinha acabado e então nunca conseguias fazer uma linha fechada. Agora já consegues.

Transcrição do diálogo 4b) 18 a19:47

P: Se tu quiseres desenhar com um dedo à frente, podes desenhar de cima para baixo. Este dedo vai à frente. Vê lá como te dá mais jeito. O importante é que um faça a leitura antes de o outro desenhar. Isso mesmo.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 45:20 a 45:40

P: Uma mão pega na caneta e a outra ajuda.

Cabeça...cauda...asa...e a outra asa. Temos os vários elementos. Sim, senhor.

Transcrição do diálogo 14a) 12C 13 a 10:49 a 11:37

(...)

P: Consegues fechar a forma complexa do balão de fala; consegues chegar ao ponto donde partiste, depois de fazer aquele contorno todo.

Transcrição do diálogo 14a) 51:10 a 51:23

(...)

P: Eu agora vou pedir-te que contornes este desenho.

A: Com

quê?

P: Com esta caneta.

Não te esqueças do seguinte: o indicador de uma mão aponta a outra, que deve pousar no papel. Esta mão não está a pousar no papel... Isso. E fechou. Muito bem! Fechaste a figura. Só fugiu a linha por dentro, porque ainda não treinaste o suficiente.

Transcrição do diálogo 3c4) 27:56 a 29:00

Para além o aluno dever adquirir o controle do meio riscador, deverá progredir na dimensão Lógica Operatória, no que se refere ao indicador «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.» Beneficiará, assim, se realizar exercícios de orientação espacial na folha de papel, antes de serem

iniciados os primeiros esboços de figuras geométricas.

### **Primeiros esboços de figuras geométricas**

O aluno vai fazendo a transição progressiva, que vai da análise do objecto à sua representação. Comparando objectos com suas linhas de contorno, aproxima-se do manifestado no indicador da Dimensão Manifestações Simbólicas «Inicia a representação gráfica.» Após contornar objectos e figuras geométricas, o aluno compara os seus desenhos com representações das mesmas, agora fornecidas com linha em relevo. Deste modo, repete o contorno desses desenhos comparando-os com os anteriores, que fez em torno dos objectos, podendo verificar onde falhou. O próprio aluno mostra curiosidade em saber para quê contornar uma linha que representa uma forma que já havia representado, ao contorná-la, ao que se responde:

P: O relevo em papel vegetal é importante para teres uma noção de como é que fica depois de desenhado. Porque uma coisa é a cartolina EVA, este relevo todo, outra coisa é uma linha, e esta linha é menos espessa. Digamos que está mais próximo daquilo que se pretende depois, que é o desenho.

Transcrição do diálogo 11b) 1:10:59 a 1:11:22

### **O planeamento dos gestos a utilizar no desenho**

A observação do esboço que o aluno faz com o dedo, como preparação do desenho pedido, pode atestar o seu progresso em várias dimensões: na Perceptiva no mencionado pelo indicador «Reproduz formas geométricas.», na Dimensão Lógica Operatória em «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais» ou ainda na de Manifestações Simbólicas porque «Organiza representações espaciais e temporais.»

Com alguma frequência é pedida a representação dos gestos que vai utilizar no desenho, nomeadamente, quando se trata de desenhar figuras mais complexas, como no caso de ser um triângulo isósceles:

P: Vamos desenhar o triângulo isósceles. Podes fazer, se quiseres, primeiro sem desenhares e depois a desenhar. Põe o bico para dentro. E vais desenhar... Isso mesmo, Bravo! Tens aí um triângulo isósceles.

Transcrição do diálogo 4b 2) 15:42 a 16:07



### **6.3) Representação do objecto pela síntese das suas partes.**

#### **Análise do objecto como um conjunto de figuras geométricas justapostas e/ou sobrepostas.**

É necessário agora investir na aprendizagem no âmbito da síntese visual, que deverá ser realizada comparando a junção de formas no campo tridimensional com o bidimensional, como se aponta no indicador da dimensão Perceptiva «Faz síntese visual, emparelhando e construindo formas com elementos geométricos». Assim poderá progredir no mencionado no indicador da dimensão Lógica Operatória «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais» e no da dimensão Manifestações Simbólicas «Organiza representações espaciais e temporais».

Nos passos anteriores, a representação do objecto foi realizada a partir da percepção da sua forma global. Neste momento, pretende-se que o aluno o represente a partir da sua estrutura, identificando cada parte ou figura geométrica que o compõe, identificando o seu local e posição nessa estrutura.

A representação do objecto pela síntese das suas partes tem de suceder ao da análise da figura geométrica que representa cada parte, bem como das suas posições, comparando-as, depois, com a sua representação na folha de papel.

Cada objecto representado é dado ao aluno, como um conjunto de figuras geométricas a organizar no espaço, como um *puzzle* tridimensional em que as peças se sobrepõe ou justapõe, corporizando-se o objectivo apontado no indicador na Dimensão Sensório-Motora «Experimenta e descobre novas relações espaciais: à frente/ atrás.»

A representação plana do objecto dada ao aluno como exemplo da síntese das suas partes foi construída de modo a acompanhar o que verificamos no seu modo de leitura/ percepção do espaço, que difere da do normovisual, atribuindo importância decrescente: partes mais salientes, partes maiores do tamanho mão e partes menores. Cada objecto é assim comparado com uma representação plana, composta por figuras geométricas sobrepostas ou justapostas, de acordo com a posição equivalente no objecto: estão

sobrepostas as que representam partes do objecto mais salientes, seguindo-se as que representam partes maiores, e abaixo de todas as equivalentes àquelas partes menores do objecto. A título de exemplo, na planificação dada de uma concha vieira, utilizaram-se duas formas sobrepostas, sendo a maior sobreposta à menor: uma elipse (com eixo maior na posição horizontal) sobreposta a um rectângulo na posição horizontal.

O aluno deve tomar conhecimento desta hierarquia criada na necessidade da existência de regras que facilitem a estruturação da representação plana do objecto, para se compreender melhor o local e posição de cada parte em sua síntese. Esta estruturação permitirá o que é referido no indicador da Perceptiva «Reconhece objectos representados em gravura ou desenhos em relevo.»

Após adquiridos os conhecimentos geométricos anteriormente referidos, o aluno agora identifica-os nas várias partes do objecto, conforme mencionado no indicador da dimensão perceptiva «Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo.»

Parte-se, depois, para a análise das posições relativas entre estas partes, bem como de sobreposições existentes, na análise da representação plana do objecto Cruz, como se ilustra:

P: Consegues identificar aí paralelas verticais?

Uma, mais outra, duas, três, quatro. E agora? Só faltam duas. Onde estão?

A: Não posso imaginar uma aqui e outra ali?

P: Podes. Só que é isso que nós agora vamos trabalhar a seguir. Tu podes imaginar que, realmente, elas continuam. Mas agora diz-me lá: aí na cruz, elas estão juntas ou estão separadas? Estão separadas.

A: Porque é que estão separadas?

P : Porque ela começa aqui em cima. Depois pára. Não está aqui nada. E depois continua aqui em baixo. Correcto?

Tu é que estás a imaginar que esta linha está lá e continua. Correcto?

Se nós nos referirmos ao objecto cruz, nós temos que dizer que há uma aresta cá em cima e uma aresta cá em baixo.

Agora, para nós organizarmos as nossas ideias, é óptimo conseguir imaginar um rectângulo vertical. Porquê? Porque o rectângulo vertical tem uma aresta cá em cima, uma aresta cá em baixo, outra à esquerda, mais outra à esquerda, duas. Já está organizado.

E agora? Num rectângulo vertical teríamos quatro arestas.

E num rectângulo horizontal? Quantas arestas verticais é que teríamos?

A: Duas.

P: Exactamente, duas. Portanto, quatro e duas...

A: Seis.

P: Seis. Fácil. E agora. Quantas arestas horizontais é que nós temos, na cruz?

Pensa assim: no rectângulo vertical, quantas arestas horizontais?. Uma, duas.  
No rectângulo horizontal, quantas arestas horizontais?  
A: Uma, duas, três, quatro.  
P: Exactamente. Portanto, terias ao todo...  
A: Seis.  
P: Seis.  
A: Temos ao todo doze arestas, na cruz?  
P: Temos ao todo doze arestas, agrupadas seis a seis. Seis paralelas verticais e seis paralelas...  
A: Horizontais.  
P: Horizontais. Mas tu chegaste lá mais depressa porque conseguiste imaginar antes dois rectângulos.  
E agora vou-te perguntar o seguinte: existe na cruz alguma aresta que não seja paralela a nada, a nenhuma?  
Ora contorna a cruz outra vez. Uma, duas,....Doze. Ora cá estão as doze. Então podes dizer que não existe nenhuma aresta que não seja paralela. Ou seja, qualquer aresta é paralela a qualquer coisa, não é? Está entendido?  
Ângulos rectos. Consegues identificar aí ângulos rectos, na cruz?  
Sabendo que são dois rectângulos, cada rectângulo quantos ângulos rectos tem?  
A: Quatro.  
P: Quatro, exacto. Dois rectângulos têm...  
A: Oito.  
P: Oito. Outro problema: esses rectângulos não estão um ao lado do outro, pois não?  
A: Não.  
P: Não. Então, quais são os rectângulos extra, na cruz? E são quantos? São aqueles em que um encontra o outro. Onde é que o rectângulo vertical encontra o rectângulo horizontal? Aí tens os ângulos rectos. Aí está. Quantos são?  
A: Quatro.  
P: Quatro. Precisamente. Portanto, quantos ângulos rectos tem a cruz?  
A: Doze.  
P: Exactamente!

Transcrição do diálogo 3d7) 43:46 a 50:20

### **Dificuldades na orientação espacial, para definir posições.**

A dificuldade em representar as posições de cada parte da forma relaciona-se com o facto de o aluno ter agora de acertar em simultâneo, tanto nos tamanhos, como no realismo da representação. As dificuldades ainda existentes ao nível da organização espacial fazem com que agora falhe onde antes acertava: no desenho de formas analisadas.

São vários os exemplos em que se ilustram as dificuldades na representação correcta de posição relativa entre partes de uma forma, que se conjugam com a dificuldade na representação do tamanho.

P: Já sabes ampliar uma elipse; tanto desenhas uma elipse pequena como uma elipse grande. Agora a tua preocupação aí foi que ela não ocupasse espaço de mais e fosse para cima do desenho dos ramos.

Transcrição do diálogo 11b) 20:18 a 20:35

Neste momento o aluno revela dificuldades em posicionar o rosto, utilizando-se a estratégia da sua comparação com uma oval invertida:

P: Desenhaste, há bocado, a oval na forma de pêra.  
Vamos agora desenhá-la na forma da cabeça. Ou seja, com a parte mais estreita em cima ou em baixo?

A: Em cima.

P: A oval a imitar uma cabeça...

A: Em baixo.

P: Em baixo. A parte mais estreita em baixo.

Transcrição do diálogo 3g 5) 39:31 a 39:45

### **Comparação do objecto desenhado em relevo, com a sua representação plana, para compreender partes omitidas no desenho.**

Pretende-se que o aluno compare o objecto com a sua planificação e esta com a sua representação pelo desenho em relevo. Deverá, assim, observar o desenho, analisando as suas partes e neste, tal como mencionado na Dimensão Perceptiva, «Faz síntese visual emparelhando e construindo formas com elementos geométricos.»

O emparelhamento e construção de formas depende da identificação do local e da posição exacta onde a sobreposição das partes analisadas acontece. Neste sentido, e após identificar as formas que se sobrepõe, seu local e posição na planificação do objecto, o aluno deverá também identificar onde esta sobreposição acontece no desenho em relevo dessa planificação. Depois, deverá identificar qual a parte representada que é omitida no desenho, que está sobreposta por outra forma, na planificação. Este exercício, útil na compreensão da estrutura do objecto, favorece também a aprendizagem do desenho de objectos, no que é referido no indicador da dimensão Lógica Operatória «Agrupa objectos, comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.»

Inicialmente, é feita a análise individual do desenho de cada parte pertencente à planificação do objecto, sendo pedido ao aluno que as contorne:

P: Tens aqui o desenho em linha saliente, em que tens as partes que vão aparecer. Mas, para já, vais contornar tudo e copiar para aqui, para a folha ao lado.

Transcrição do diálogo 5 a2) 2:09 a 2:23

Inicialmente, o aluno apresenta algumas dificuldades, repetindo por vezes o desenho das partes separadamente, em vez de fazer a sua síntese para representar o objecto.

P: Eu não quero que tu desenes as formas separadas.

Transcrição do diálogo 5 a1) 1:40 a 1:50

Dada a dificuldade de síntese, é necessário fornecer o desenho em relevo da planificação, representando as partes ou figuras sobrepostas, sem omissão de linhas na representação das partes que estão por baixo, na planificação, ou seja sem distinção figura-fundo.

Tendo o aluno compreendido o motivo da omissão de linhas, pela comparação da planificação com as suas representações dadas, o aluno encontra-se preparado para indicar, mais tarde, no desenho, o local onde há sobreposições.

Podemos analisar uma sequência da conversação aquando do desenho da planificação de um coração, com dois círculos de igual tamanho, sobrepostos a um triângulo que representa o vértice. Os círculos sobrepõem-se ao triângulo, dado este ser de menor dimensão.

P: A posição relativa está perfeitamente compreendida.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 1:03:20 a 1:03:24

(...)

P: E o triângulo, está por cima ou está por baixo dos círculos?

Transcrição do diálogo 12C 13) 1:03:24 a 1:03:27

(...)

P: Ora contorna com o dedo a parte que fica de cada círculo (...) Exactamente. No outro (...) Muito bem. E no triângulo (...) Nesta parte aqui em baixo. Muito bem.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 1:05:40 a 1:05:55

(...)

P: Se quiseres, fazes o triângulo, primeiro, e fazes os círculos, depois. Pode ser que seja boa ideia. Uma vez que foi aí no triângulo que tu falhaste, começa pelo triângulo.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 1:09:35 a 1:09 52

(...)

P: Aqui o espaço entre este círculo, o triângulo e o círculo, parece que há aqui uma linha a dividir o espaço. Falta apenas juntar. As três juntas, agora.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 1:12:03 a 1:12:14

Apesar do aluno já compreender a posição relativa entre as partes, e o

local onde há sobreposições, revela ainda dificuldade na concepção da forma resultante dessa fusão de partes, desenhando-as ainda separadamente. Dada esta dificuldade, é necessário fornecer, inicialmente, o desenho equivalente ao pedido, que tem omissão de linhas ou distinção figura-fundo, omitindo-se as linhas que estão dentro do que a figura representa. Tal como referido, foram estabelecidas como figura as formas mais salientes e as maiores, sobrepondo-se a estas últimas às mais salientes.

Mais tarde, o aluno já consegue desenhar omitindo as partes sobrepostas, da planificação de uma concha vieira, representada por uma elipse sobre um rectângulo, ambos na posição horizontal:

P: Desta vez fizeste desaparecer as partes que não interessavam.

A: Fiz.

P: Sim, senhor. Ali dentro, onde é que está a elipse?

A: A elipse? Está aqui.

P: E o rectângulo?

A: Está aqui.

P: Sim, aqui por baixo.

Transcrição do diálogo 5 a3) 5:33 a 6:03

Neste momento, apontam-se como prioritários os objectivos que referem os indicadores na Dimensão Sensório-Motora «Experimenta e descobre novas relações espaciais: à frente/ atrás.» como também o que consta na Dimensão Perceptiva «Faz síntese visual emparelhando e construindo formas com elementos geométricos».

### **Utilizando a linha de contorno como referência espacial na identificação de posições.**

O «refrescamento» da forma global ou da linha de contorno é necessário na síntese das partes que o compõem, oferecendo uma estrutura onde representar essas partes. No entanto, esta procura da forma global é diferente da primeira: neste momento, o aluno deverá focalizar nas formas, enquanto a analisa, nomeadamente verbalizando a posição e tamanho de cada forma em detrimento da compreensão anterior aquando da sua análise, das direcções implicadas na sua representação pelo desenho.

Isto deverá ser explicado ao aluno, após ter analisado e sintetizado as

formas componentes que representam o objecto:

P: Quando eu peço para tu fazeres a linha de contorno, eu quero que tu estejas a imaginar, ao mesmo tempo, cada uma das formas. É assim. Eu estou a contornar a cabeça, isto é, uma elipse, nesta posição.  
Não se trata de contornar linhas, mas trata-se de contornar figuras geométricas.

Transcrição do diálogo 11c 12) 2:02:21 a 2:02:27

Focalizando-se nas formas do objecto, o aluno consegue desenhá-lo, superando as suas representações anteriores quando focalizava na variação de gestos e direcções na sua linha de contorno, mas ainda não tinha feito a sua análise estrutural: o desenho era apenas a variação de gestos e direcções implicadas no seu contorno e não a representação de formas com posição definida.

Pelos motivos referidos, o aluno desenha melhor uma Cruz em que não recebe referências espaciais do que outra igual, que contornou em relevo.

P: Enquanto vais passando com o dedo na linha, descreve-me o movimento da linha. Aqui é uma linha horizontal, depois vem uma vertical.

A: Horizontal, vertical, horizontal, vertical,...

P: Horizontal, vertical. Se calhar a dificuldade aqui tem a ver com aquilo de que nós há bocadinho falámos, que é traçar linhas paralelas. Posso pedir-te uma coisa?

A: Pode.

P: Que me representes a cruz, aqui, ao lado. Representa a cruz como tu quiseres. Não precisa de ser com esta coisa de horizontal e vertical. O que eu quero é que, no fim, pareça uma cruz. Eu já sei que é um rectângulo horizontal e outro vertical. Mas o que interessa é que saia um objecto parecido com uma cruz. Porque é assim: não há duas pessoas que desenhem da mesma maneira. Podem ter aprendido da mesma maneira, mas cada uma desenha como lhe dá mais jeito ou mais gosto. Eu só digo: desenha-me aí uma cruz, se fazes favor.

Ora aí está. Muito bem! Está melhor a cruz desenhada do que a cruz contornada!

Transcrição do diálogo 3d9) 55:55 a 58:39

Tal como é necessário focalizar na estrutura da forma revisitando a sua forma global, antes da sua representação, também é necessário visitar e focalizar na estrutura da composição imediatamente antes da sua representação pelo desenho, como se ilustra:

P: Com a mão, vou orientar-te os gestos, na forma. Uma circunferência lá em cima, desce, desce, vira à direita, há um rectângulo cá em baixo.

A chave: sobe, sobe e vamos ter com a circunferência. Ou seja, em cima, podes dizer que temos uma curva geométrica que é uma circunferência, depois temos um rectângulo vertical e um rectângulo horizontal.

O pássaro: já sabes que tem a cabeça voltada para a esquerda, temos uma oval do lado esquerdo, depois temos uma elipse e, cá em baixo, um triângulo virado para cima. Há dúvidas?

A: Não.

P: Então, vamos a isso!

Transcrição do diálogo 12b) 8:34 a 9:00/ 9:42 a 9:57

Neste momento, podem-se apontar como objectivos os mencionados na dimensão Manifestações Simbólicas «Inicia a representação gráfica» tal como «Inicia a representação de objectos.», assim como ainda o mencionado na dimensão Lógica Operatória, «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais».

### **Dificuldades em representar, relacionadas com o uso deficitário do tacto: a correcção de larguras e proporções.**

Ao longo das actividades, verificou-se uma maior necessidade de corrigir larguras, como também o acerto de proporções. É necessário reforçar a aprendizagem mencionada no que aponta o indicador da Dimensão Sensório-Motora «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.»

São vários os exemplos da dificuldade verificada neste âmbito, relacionados com dificuldades de análise, nomeadamente pela falta de experiência no uso do tacto global, para analisar com a palma da mão para além do indicador.

#### **.Correcção de larguras na representação do polegar:**

A: O polegar, não está do mesmo tamanho?

P: O polegar está mais ou menos do mesmo tamanho, mas está fininho, devia ser mais grosso.

Transcrição do diálogo 11 (=10 d) 25:33 a

25:43

#### **. Correcção de larguras na representação de tronco de árvore.**

P: Na dimensão vertical é mais fácil; a proporção está correcta. Na dimensão largura é mais difícil.

Transcrição do diálogo 11 c 12) 6:17 a 6:26

#### **.Correcção de proporções de rectângulo**



P: Quatro pinos identificaram um rectângulo. Mas ficava ainda mais rectângulo se tu aumentasses mais ainda as arestas maiores. Senão pode parecer quase um quadrado. Ora aumenta mais ainda. Isso mesmo, agora sim. Podes dizer que há duas arestas realmente maiores em relação às outras duas.

Transcrição do diálogo 3c2) 20:21 a 20:42

Se a análise com a palma da mão é necessária na análise de proporções, torna-se exponencialmente mais difícil analisar proporções em formas com tamanhos ainda superiores aos da palma, como as que representam o próprio rosto:

P: E agora, a elipse da boca. Encostada ao nariz não será. Isso mesmo: tem que haver um espacinho entre a boca e o nariz.

Transcrição do diálogo 4b 13) 1:02:37 a 1:02:55

Esta dificuldade em compreender proporções de objectos com tamanho maior que o da mão, faz com que haja alguma dificuldade inicial em utilizar a folha de papel como suporte gráfico, acontecendo, por vezes, o desenho ficar fora do seu limite ou acontecer a sua deformação:

P: Agora, espera aí: tens de fazer a composição dentro do limite da folha; tem de estar lá dentro.

Transcrição do diálogo 11c 12) 52.18 a 52:25

P: Então explica lá porque é que fazes a boca tão pequenina.

A: É para caber tudo na mesma folha.

Transcrição do diálogo 5b1) 0:0 a 0:12

### **Estratégias que reforçam a autonomia do aluno no desenho e sua auto-correcção.**

É sabido que o ganho de autonomia do aluno na execução de tarefas escolares resulta na sua motivação para aprender. A utilização de ferramentas de desenho junto do aluno cego, que são dispendiosas e difíceis de substituir, não podendo muitas das vezes sair da escola, é um dos entraves a ultrapassar no momento presente. Reforçamos, então, a ideia de que é possível apostar-se em ferramentas acessíveis, económicas e que promovem a inclusão do aluno, que favoreçam o acompanhamento de estratégias de aprendizagem dos seus colegas, assim como para que possa dar continuidade em casa daquilo que aprendeu na aula,

favorecendo a autonomia do aluno e conseqüente motivação. Neste sentido, sugerem-se duas estratégias que permitem ao aluno a correção autónoma dos seus desenhos:

a) Comparação do desenho com formas dadas, sobrepondo-as aos desenhos.

Estes desenhos são realizados com lápis ou caneta em papel comum, pousado sobre cartolina EVA ou placa de esferovite, de modo a que o meio riscador marque a folha. As formas são elaboradas ou comparadas, podendo ser em plástico, esferovite, cartolina Canson ou cartolina EVA, devendo ser antes analisadas e comparadas com objectos na sala de aula.

b) Uso de régua e esquadros adaptados, com relevo na numeração, para comparar tamanhos e perpendicularidades.

Estas ferramentas podem ser elaboradas no contexto da sala de aula, serrando-se com serra de ferro no sentido dos algarismos marcados, de centímetro a centímetro. É necessário acompanhar os alunos no manuseamento destas ferramentas, nomeadamente na medição, pois revelam alguma dificuldade avançando muitas das vezes o primeiro centímetro. O uso destas ferramentas deve ser iniciado na sala de aula, de modo a que com elas possam também comparar escalas:

P: Já contornaste a cruz. Agora, vais desenhar a cruz, o que já fizeste no outro encontro. Mas agora vou acrescentar uma coisa: quero que desenhes uma cruz com um tamanho parecido com o que estivemos aqui a analisar hoje.

A: Posso desenhar?

P: Força! (...) Sim, senhor! Apenas uma observação: o fechamento, lá em cima; vamos tentar fechar (...) Agora está fechada. Muito bem!

E agora, vou-te pedir uma coisa: com esta régua adaptada, quero que sobreponhas a planificação ao desenho; e depois compares (...) A forma está muito mais próxima do que a outra que fizeste da outra vez, a proporção entre os braços está muito melhor e realmente ela está aumentada.

A: Qual é a que eu fiz melhor?

P: Foi a que fizeste agora.

A: E aquela que eu desenhei na aula passada? Já parece uma cruz?

P: Parece uma cruz.

A: E aquela que eu desenhei numa folha branca, hoje? Essa é que é mesmo uma cruz?

P: A que desenhaste hoje e a que desenhaste na aula passada, ambas são mesmo uma cruz. A da aula passada era mais pequena e de linha contínua; a linha estava, portanto, mais contínua do que hoje, que está mais tremida.

Mas, em termos de tamanho, a de hoje está mais próxima, está maior do que a forma original.

A: O que interessa mais é o tamanho?

P: O que interessa, primeiro, é que consigas representar o objecto. É tendência de todos os alunos desenhar mais pequeno e melhor; se desenharem maior,

desenham pior.

Para mim, a de hoje fica em primeiro lugar, porque é um exercício mais difícil desenhar maior.

Agora só mais uma coisa: queria que comparasses o tamanho, usando a régua adaptada, de uma das arestas. Vamos pegar aqui na forma plana e vamos sobrepor a régua a uma dessas arestas; pode ser a aresta inferior da cruz, portanto esta linha horizontal e vamos medir com a régua adaptada. (...) Quanto é que mede? Cada espaço equivale a um centímetro (...) São dois centímetros. Agora vamos aqui ao desenho e vamos ver quanto é que mede a aresta inferior; vamos colocar a régua por cima do desenho e ver quanto é que mede.

A: Onde é que começa?

P: Ora, o teu desenho está aqui; coloca aí a régua, no princípio.

A: Três, cinco.

P: Não, o primeiro não conta, é o zero. Portanto, são quatro.

A: Um, dois, três, quatro.

P: Está o dobro da outra, que era de dois centímetros.

Transcrição do diálogo 3e7) 59:18 a 1:1:40

Uma vez dominadas ferramentas e estratégias que permitam a auto-avaliação dos desenhos, o professor deve criar no aluno o hábito da auto-correcção de tamanhos e posições, logo após a sua elaboração, Verificar-se-á que gradualmente o aluno as fará de forma espontânea, como é ilustrado:

P: E no teu desenho. O tamanho do rectângulo? Achas que devia estar mais largo, mais alto?

A: Mais largo.

P: Exactamente. Podia estar um pouco mais largo.

Transcrição do diálogo 5 a4) 7:47 a 7: 57

(...)

A: O polegar, não está do mesmo tamanho?

P: O polegar está mais ou menos do mesmo tamanho, mas está fininho, devia ser mais grosso.

Transcrição do diálogo 25:33 a 25:43

Após criar o hábito da correcção de tamanhos e posições entre as formas ou seus eixos, deverá também corrigir as proporções relativas entre as formas que desenhou:

P: Cá em cima, se nós compararmos a parte de baixo com a parte de cima, agora é uma questão de estudar a proporção. Ora temos aqui um círculo pequeno que, relativamente aos outros dois, ficava melhor se fosse maior. A partir deste momento, então, acertamos as proporções dos trabalhos.

Transcrição do diálogo 12b) 40:29 a 40:47

A: Só que eu não posso fazer os dedos tão grandes, pois não?

P: Não. Senão é preciso duas folhas.

Transcrição do diálogo 11) 8:46 a 8:52

Adquirindo ferramentas e estratégias para corrigir os seus desenhos, o aluno é motivado a progredir de forma autónoma, no que apontam os indicadores da Dimensão Sensório-Motora: procurará de maneira mais sistemática a exploração de objectos, utilizando o tacto global e analítico, nos quais «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.» Também na Dimensão Perceptiva poderá comparar e corrigir formas analisadas com seus desenhos e assim, tal como apontam os indicadores desta dimensão «Reconhece figuras geométricas em contornos de objectos.» e «Reproduz formas geométricas.» No âmbito dos indicadores da Dimensão Lógica Operatória «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.» e «Reconhecendo em objectos semelhanças e diferenças: forma/tamanho/peso.» Na medida em que podem ser fornecidas representações de objectos, o aluno poderá compará-las com os seus desenhos e assim, de acordo com o indicador desta Dimensão

«Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional».

No contexto da Dimensão Manifestações Simbólicas, o aluno progride no que apontam os indicadores: «Inicia a representação gráfica.» e «Inicia a representação de objectos.»

#### **6.4) O significado de formas adaptadas de obras de arte e a construção de mensagens visuais.**

Na abordagem de significados de objectos, é necessário fazer, antes de mais, uma reflexão acerca dos objectos que pareçam ser os mais familiares ao aluno. Depois, dever-se-á verificar entre esses, com quais os que o aluno contactou pelo tacto. Muitas vezes o aluno conhece as sua funções, mas não descreve a sua forma. Deste modo, é útil conhecer o contexto do dia a dia do aluno, como outros com os quais contactou: com quem convive, que tipo de actividades extra-escolares pratica, quais os contextos lúdicos preferidos, quais as leituras que faz, os programas que ouve, as visitas a exposições ou feiras, quais os objectos que melhor se recorda desses contextos, e porque razão eles

lhe chamaram mais a sua atenção. O professor deverá assim iniciar a escolha de objectos, após a análise do contexto diário e das referências culturais encontradas junto do aluno, que servem para despertar o interesse na sua exploração e representação:

P: Como representaremos Jesus? Tu que vais fazer a Comunhão Solene no próximo Sábado...

Transcrição do diálogo 15b) 2:55 a 3:00

O interesse do aluno em determinados objectos permitirá ao professor escolher entre os que têm uma estrutura formal simples, e os que têm maior potencial polissémico e apelam a novas associações de objectos e ideias, permitindo com eles, posteriormente, a construção de mensagens.

Nesta abordagem inicial, o aluno explora objectos do dia-a-dia, de artesanato ou de arte, relacionados com obras de arte, adaptadas com relevo. Estas explorações são realizadas com orientação dos gestos, sobrepondo-se as mãos do professor às do aluno, enquanto se colocam questões interpretativas relacionadas com os contextos de conhecimento do aluno.

### **A arte representando o intangível.**

Interessa também contextualizar o papel da arte, exemplificando-a como meio humanizador, fonte de informação e de reflexão do Homem, ou ainda como «motor» criativo:

P: É importante conhecer obras de arte. É importante conhecer como é que os outros pensam e fazem as coisas, como é que eles vivem e sentem. Porquê? Porque nós, para criarmos, temos de nos apropriar da maneira como os outros fazem as coisas. Nada nasce do nada. Seguimos um pouquinho as pisadas dos outros, para depois criarmos.

Transcrição do diálogo 11) 19:44 a 20:42

É necessário que as obras e objectos escolhidos sejam capazes de despertar no aluno várias hipóteses de interpretação, inicialmente colocadas por ele:

P: O que simbolizará a concha? A concha donde vem? Do mar. Então a concha pode representar o próprio mar.

Transcrição do diálogo 17) 7.16 a 7.25

Ultrapassada a fase descritiva do objecto ou da obra adaptada, cedo se verifica que o aluno tem dificuldade em atribuir outros significados às formas que não os mais imediatos:

P: Porque puseram um pássaro por cima deste rosto? Deve querer dizer alguma coisa especial, não deve?

A: Deve.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:35:30 a 1:35:33

Uma vez que o aluno já se encontra em plena fase das operações formais, a sua capacidade de associação de ideias aumenta exponencialmente, o que obrigará, por certo, o professor a fazer algum investimento na oferta de vários tipos de interpretação da obra, levando o aluno a tantos contextos quantos a obra ou o objecto o sugerir. A título de exemplo, na exploração de um pássaro representado numa máscara africana, foi necessário oferecer ao aluno a experiência do pássaro real, tanto que aprofundasse a análise formal como para alargar o leque de significados atribuídos a essa máscara. Inicialmente, comparou-se as texturas das penas com a sua representação na textura em madeira. Após a análise formal, este objecto de artesanato africano foi contextualizado no âmbito das suas funções simbólicas, representando poder, magia ou religião, para alargar o horizonte de significados atribuídos:

P: Será que o pássaro representa apenas um pássaro, ou será que representa coisas que o pássaro faz? Pode representar o voo do pássaro, pode representar algo mágico. É que o pássaro sobrevoa, lá por cima, ele está atento a tudo o que se passa cá em baixo; pode representar o poder de alguém que sabe de tudo, que está atento a tudo.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:34:33 a 1:35:14

(...)

P: Que significados é que achas que pode ter o pássaro?

A: Pode querer simbolizar o voo.

P: Pode querer simbolizar o voo. Outra coisa que possa querer simbolizar. O que é que o pássaro estava a fazer enquanto nós trabalhávamos?

A: Pode querer simbolizar o canto.

Transcrição do diálogo 12 b) 19:30 a 20

Em aula posterior, o aluno já apresenta melhorias na simbolização para representar ideias intangíveis, nomeando objectos que representassem a música:

A: Podemos representar a música com uma flauta?

P: Certamente.

Transcrição do diálogo 14 a) 37.13 a 37.17

### **As motivações dos artistas.**

Se até aqui o nosso objectivo foi apetrechar o aluno de meios que o permitam representar a realidade, agora é necessário aprofundar as motivações do acto criativo que precedem e acompanham os artistas na realização das suas obras. É assim necessário tornar claro que, em Arte, se pretende a interpretação que o artista faz da realidade, e que a sua representação da realidade, quando é chamada à obra, é sempre diferente da realidade que conhecemos. No momento de exploração de objectos artísticos, o aluno deve conhecer o que motiva o artista a colher informações do seu meio envolvente e o que pretende comunicar, pela sua obra, como se ilustra aquando da exploração de obra adaptada em relevo de Paul Klee:

P: Foi uma parte de uma pintura que ele (Paul Klee) fez chamada “Teatro de Marionetes”. Ele foi inspirar-se um pouco na arte infantil, naquilo que as crianças gostam de desenhar.

Repara. Os olhos são duas circunferências, como raios, as tais estruturas radiais, que estão a partir de um centro, um ponto imaginário, no meio, como se fossem as pestanas.

Faz uma linha vertical aqui no nariz, no sítio onde, cá em cima, as duas curvinhas do coração se encontram.

Transcrição do diálogo 12C 13a) 20:36 a 20:47 /20:48 a 22:19

Em momento posterior, é o próprio aluno que questiona as fontes do artista Gustav Klimt:

A: Mas há figuras que vêm da composição de outros artistas, não há?

P: Há.

A: A espiral...

P: A espiral. Onde é que o artista, Klimt, foi buscar a espiral? (...) Ele inventou a espiral?

A: Não.

P; Não. O artista também não inventou a espiral, também a foi buscar.

Transcrição do diálogo 11) 21:08 a 21:34

O aluno progride na Dimensão Sensório-Motora, a partir da análise formal de objectos do dia a dia, de artesanato ou artísticos, com ajuda do professor nos gestos de exploração, cumprindo-se o que apontam os

indicadores desta Dimensão: «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.» e «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.»

Gradualmente, estabelecem-se novas associações partidas do contexto diário do aluno para o contexto de significados sugeridos em cada objecto ou forma analisada, ultrapassando-se os significados mais evidentes. Assim, tal como apontam os indicadores que constam na análise da Dimensão Perceptiva, o aluno «Reconhece objectos familiares.» e «Reconhece objectos representados em gravura ou desenhos em relevo.» No âmbito da Dimensão Lógica Operatória, o aluno progride na comparação entre o objecto e sua representação, e, tal como aponta o indicador desta dimensão

«Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.»

A observação de obras de arte adaptadas permite o acesso a novos contextos de significados que ajudam o aluno a ultrapassar a leitura sincrética que demonstra na análise de objectos do mundo envolvente, dos quais conhece muitas das vezes apenas as suas funções utilitárias. Inicia a reflexão acerca do que motiva os artistas a criar, assim como no modo como compõem ou organizam objectos no espaço da tela. Neste sentido, pode afirmar-se que, no âmbito das Manifestações Simbólicas, o aluno inicia a progressão no objectivo apontado pelo indicador «Organiza representações espaciais e temporais.»

### **A melhoria do esquema corporal, analisando representações da figura humana.**

A falta que o cego tem da visualização de modelos posturais pode ser compensada pela sua exploração de objectos como peças de artesanato que representem a figura humana, analisando e comparando as representações tridimensional e bidimensional, onde fará depois o acerto de posições:



A: As pernas podiam ficar assim?

P: Assim tens os dois pés voltados para dentro.

Transcrição do diálogo 15a) 31:58 a 32:09

Após analisada a posição representada no objecto, o aluno procurará interpretá-la, com a ajuda do professor:

P: A mão direita dele está na boca. O que é que ele está a fazer? Tem um braço esticado para baixo, e uma mão encolhida, pousada na boca. Pode estar a comer, pode estar a pensar.

A: A pensar.

Transcrição do diálogo 15a) 16:54 a 17:17

Após a análise de vários modelos posturais, o aluno fará o exercício oposto, descrevendo as posições pedidas pelo professor.

P: Imagina que ele queria dizer: "eu estou a procura do meu telemóvel que caiu ao pé do meu pé". Como seria a posição do tronco? Seria vertical?

A: Horizontal.

P: Seria horizontal.

Transcrição do diálogo 15a) 34:54 a 35:20

A análise de significados em modelos posturais dinâmicos, deve suceder-se à análise de posições estáticas, dado implicar uma maior complexidade de análise. Dada esta complexidade, partiu-se da representações simplificadas da figura humana, na adaptação da obra de arte de Paul Klee denominada «Danças com medo», na qual surgem silhuetas comparadas a figuras geométricas, numa situação que suscita curiosidade pela sua ambiguidade, uma vez que tanto parecem correr como dançar:

P: Nesta obra (Klee) as pessoas tanto parecem que estão a dançar como parecem que estão a fugir. Repara na posição das pernas.

Transcrição do diálogo 15a) 7.48 a 7.56

Noutro momento, foi analisada também uma adaptação de uma obra de Keith Haring (sem título) escolhida por conter formas naquele momento já familiares ao aluno: uma concha Vieira, um chapéu e várias pessoas.

Abordaram-se os significados das posições das pessoas, representadas por silhuetas com os braços erguidos em diferentes posições,

como que apelando de dentro dessa concha:

P: Elas parecem que estavam a espreitar lá de dentro da concha. Por cima era um chapéu. Elas parece que estavam a tentar espreitar ou sair de um espaço fechado.

Transcrição do diálogo 15a) 23:44 a 23:59

P: Como e que estão os braços? Um está para cima e outro para a ...

A: Direita.

P: Direita. E neste aqui um esta para a...

A: Esquerda.

P: E outro para...

A: Cima.

P: Para cima.

Transcrição do diálogo 15b) 5:45 a 6:19

Pela análise de posições da figura humana em objectos e formas descritas em vários contextos, o aluno adquire novos modelos posturais reforçando ainda a sua consciência corporal. Pode ainda comparar estes objectos com as suas representações esquemáticas, ajudando a iniciação da representação da figura humana. Deste modo, no que aponta o indicador da Dimensão Perceptiva, «Reconhece objectos representados em gravura ou desenhos em relevo.» como «Reconhece objectos familiares.»

No âmbito da Dimensão Lógica Operatória «Reconhece em objectos semelhanças e diferenças: forma/tamanho/peso.» comparando as representações com o próprio corpo, e «Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.». No âmbito da dimensão Manifestações Simbólicas «Inicia a representação de objectos.», nomeadamente, a representação da figura humana.

### **A representação do movimento, variando a posição de segmentos de recta e utilizando espirais.**

Uma vez que a análise formal e a criação de composições propostas no presente trabalho se suportam no conhecimento e representação de figuras geométricas, julgamos ser relevante o conhecimento de alguns atributos que ganham essas figuras, por vezes conotadas com significados psicológicos. Foram analisados os segmentos na posição vertical horizontal e oblíqua, e associados significados respectivos de desequilíbrio, equilíbrio e movimento

com exemplos partidos da força gravítica:

P: As linhas horizontais são linhas que sugerem repouso. Por exemplo, uma caneta quando está pousada na mesa e quando está perpendicular à mesa. Quando está perpendicular não pode sugerir repouso; larga-se e cai; e fica em que posição? Horizontal.

Transcrição do diálogo 16a 7.13 a 7.30

P: A linha horizontal é o repouso. E uma composição em que há muitas linhas horizontais, e uma composição que transmite repouso.

Transcrição do diálogo 16 d 9:02 a 9:15

P: Vamos lá identificar linhas curvas. Vamos analisar. Aí esta. A primeira linha curva.  
As linhas oblíquas sugerem algum movimento porque são linhas inclinadas.

Transcrição do diálogo 16a 3.25 a 3.38/ 5.56 a 6.08

A análise de movimento implícito foi abordada no estudo de espirais, como o resultante da deslocação de um ponto no espaço e no tempo:

P: As espirais transmitem-nos o quê? (...) O movimento, não é?

A: É. O movimento, porquê?

P: Porque é uma linha curva que nunca está no mesmo sítio. Está sempre a ficar mais pequena, ou sempre a ficar maior. É uma linha muito irrequieta.

Pasta de gravação 11c 12) 1:17:44 a 1:17:57

P: Quando nós desenhamos uma espiral maior, estamos a dizer que levou mais tempo para ela se formar, ou seja, ela transmite-nos também o tempo que ela levou para existir, o seu tamanho. Transmite-nos o tempo que é preciso para percorrer esse movimento: um movimento maior, mais tempo; um movimento menor, menos tempo. E é verdade, não é?

A: É.

P: Qual das espirais transmite maior movimento? (...) É a mais pequena?

A: Não.

P: Então qual é? Vamos lá comparar. (...)

A: Acho que é esta.

P: Exactamente.

Transcrição do diálogo 11b) 55:41 a 56:09

O aluno progride na Dimensão Sensório-Motora, uma vez que identifica segmentos de recta em várias posições e discrimina figuras geométricas espirais com várias dimensões, de acordo com os objectivos estabelecidos pelos indicadores desta Dimensão «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.», «Manipula

activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer», assim como «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.»

Melhora também na Dimensão Perceptiva, no que aponta o indicador «Selecciona objectos por semelhanças e diferenças.» uma vez que selecciona espirais de diferentes comprimentos. Melhora ainda na Dimensão Lógica Operatória, no que aponta o indicador «Classifica e seria formas geométricas: forma, tamanho, espessura, comprimento», quando demonstra ser capaz de comparar linhas direitas curvas, como ainda segmentos em diferentes posições. Ainda nesta dimensão, apresenta melhorias no que se refere o indicador «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais» revelando a compreensão da noção de movimento como a resultante da deslocação de um ponto no espaço e no tempo. Esta compreensão para associar espaço e tempo aquando da aquisição da figura geométrica espiral revela a melhoria na Dimensão das Manifestações Simbólicas no que aponta o indicador «Organiza representações espaciais e temporais».

### **A construção de significados e mensagens pela associação de objectos e símbolos.**

Na tarefa de selecção de objectos ou formas para o cego associar e construir mensagens, deve ter-se em conta o modo como o cego o analisa, verificando-se quais os detalhes aos quais atribui maior importância, uma vez que essa análise influi na interpretação que deles faz, e conseqüentemente, na mensagem que irá com eles construir. Enquantoque na escolha de objectos para normovisuais se atribui maior importância a detalhes relacionados com a cor e a luz como a saturação ou o contraste, os objectos a escolher para o aluno cego devem ser escolhidos pela segurança permitida no reconhecimento da forma e do contexto de significados.

A associação de objectos que será pedida ao aluno para com eles construir uma mensagem, deverá ser previamente testada pelo professor, de

modo a este planear a explicação da sequência do processo de associação. Enquanto as composições analisadas anteriormente deveriam ser escolhidas pela sua riqueza polissémica, ou pela capacidade de despertar vários significados e mensagens, os objectos a seleccionar neste momento devem escolher-se pelo motivo oposto, ou seja, cada um deles deve ter um papel específico na mensagem a construir, não devendo comunicar mais do que o necessário, de modo a simplificar a construção da mensagem da qual fará parte.

Salienta-se desde já a necessidade de o cego dever criar o hábito de associar objectos nas direcções de leitura normalizada, que utiliza para ler Braille, ou seja, da esquerda para a direita e de cima para baixo, também utilizada por normovisuais, de modo a que as suas mensagens possam ser comunicadas também aos seus pares de turma. Como exemplo, na construção da mensagem «a solução é ter um pássaro», para a qual são dadas formas em relevo representando uma chave e um pássaro, deverá compreender a posição relativa entre ambas, representando a chave à esquerda do pássaro. O aluno deverá compreender também que os objectos podem adquirir novos significados, quando associados a outros contextos como neste caso, no qual o objecto chave significará «solução»:

P: Temos de associar a chave ao...

A: Pássaro.

P: Ao pássaro.

Transcrição do diálogo 12b) 22:59 a 23:03

(...)

P: Uma mão pega na caneta e a outra ajuda.

Cabeça...cauda...asa...e a outra asa. Temos os vários elementos. Sim, senhor.

Portanto: chave, pássaro.

A: A solução está no pássaro.

P: A solução está no pássaro.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 10:49 a 11:37

Gradualmente, o aluno sugere novas associações entre estes dois objectos, a chave e o pássaro, compreendendo que a variação da posição entre eles é determinante na mensagem que essa associação transmite:

P: Este animal consegue agarrar a chave. Será que nós vamos conseguir a mensagem se pusermos a chave agarrada ao bico do pássaro?

A: Acho que sim.

P: Vamos? Ora põe lá, então. Vamos ver se estragamos. Ora encosta.

A: O pássaro comeu a chave.

P: Mas a chave é tão grande... Se calhar as pessoas não vão imaginar que a comeu. Podíamos mais depressa imaginar que o pássaro voou com a chave.

Transcrição do diálogo 12 b) 58:33 a 59:20

Neste momento, o aluno já iniciou a construção autónoma de mensagens visuais, partindo de formas dadas e antes analisadas.

Como se ilustra, associa dedos a ramos de árvore, pedindo-se de seguida explicações acerca da sua intenção compositiva, de modo a acompanhar-se a sua eficácia técnica:

A: Pode-se ligar um ponto do ramo com um dedo da mão?

P: Claro.

Transcrição do diálogo 11c 12) 59:52 a 59:55

(...)

P: Explica lá, então, qual foi a tua ideia, utilizando estruturas de crescimento, folha, ramo, espiral e mão.

A: Faz de conta que há um menino que, como todos os meninos, tem mão. Faz de conta que as espirais...são luvas.

P: Sim, sim.

A: E o menino está a ver um ramo, está a ver uma árvore, está a olhar para um ramo.

P: Sim, senhor.

A: As mãos e os ramos. Pode ser assim?

P: As mãos e os ramos. Sim, senhor.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:14:43 a 1:15:43

### **Utilizando símbolos para facilitar as associações entre formas.**

Como foi descrito, um dos entraves à construção de mensagens utilizando apenas objectos familiares é o excesso de significados que pode resultar quando colocados lado a lado, obrigando o estudo cuidadoso da posição relativa entre estes. No sentido de ajudar a resolver esta dificuldade, sugere-se que na construção de mensagens visuais sejam associados a esses objectos, utilizados símbolos conhecidos, uma vez que facilitam a leitura em várias direcções, indo ao encontro do modo de ler do cego e logo, da sua expressão. A melhoria no âmbito da dimensão manifestações simbólicas é facilitada pelo uso de símbolos para comunicar mensagens, dado que o significado do símbolo não altera com a mudança da sua posição em relação a outra forma, permitindo assim uma maior flexibilidade de associação.

Como exemplo, e dado que o aluno é aprendiz de piano, foi proposto que representasse a mensagem «eu gosto de música», representando também visualmente o movimento comunicado pela música. Foram utilizados os símbolos coração para representar «eu gosto», enquanto a música é representada pelo símbolo semi-colcheia e pelas figuras geométricas espirais. Após o aluno contactar com estes símbolos, nas suas formas e posição pela quais são reconhecidos, partiu-se para a construção da mensagem proposta, verificando-se que o seu uso símbolos permitiu a rápida associação entre si, tal como com as espirais, permitindo que estas fossem colocadas em qualquer posição. Deste modo, verificou-se que o uso de símbolos facilita a escolha da posição entre formas, na construção de mensagens:

P: A música e o movimento estão relacionados. Há o ritmo da música, de que já falámos. Vamos então representar o quê? Espirais em torno dessa forma, da forma que representa a música, a semi-colcheia. Agora vamos colocar aí umas espirais e vamos fazer a nossa composição nesta placa de esferovite: o coração, a semi-colcheia e as espirais.

Transcrição do diálogo 13 b) 24:59 a 25:32

(...)

P: Sabemos que o coração, dobrado ao meio, tem aqui um eixo de simetria; é nesse eixo que colocas a semi-colcheia e colocaste as espirais de um lado e do outro.

Transcrição do diálogo 13 b) 4:16 a 4:26

Posteriormente, o aluno já sugere associações entre símbolos e objectos, como para associar a forma da chave a coração:

A: Também não podia significar que a solução está no coração?

P: Sim, podia ser.

Transcrição do diálogo 13 b) 18:45 a 18:50

### **O uso do código da Banda Desenhada para facilitar a representação do que alguém diz ou pensa.**

Tendo o aluno sugerido que fosse procurada uma maneira de representar o pronome pessoal «eu», foi sugerido o uso de balões de fala, que permitem representar outros pronomes, e assim também situações de diálogo. Após ter-se comparado a sua forma à da oval, anteriormente estudada, a sua finalidade foi contextualizada como parte do código de comunicação da banda desenhada, associada à corrente artística Pop Art:

P: Há pintores que utilizaram balões, por exemplo na Pop Art, faziam reproduções,

quadrinhos de Banda Desenhada em ponto grande, pessoas com balões de fala. Houve artistas que fizeram assim pinturas, quadrinhos em ponto grande. Portanto, é um quadrado, um rectângulo, lá dentro uma pessoa, um balão de fala e um balão de pensamento.

Transcrição do diálogo 14 a) 44:43 a 45:18

(...)

A: O que pusermos dentro do balão de fala é aquilo que essa pessoa está a dizer?

P: Exactamente.

Transcrição do diálogo 14 a) 1:54 a 1:58/ 6:18 a 6:29

Mais tarde, associa-se a este símbolo outro já estudado, representando alguém que associa sentimento a pensamento:

A: No balão de pensamento há um coração.

Transcrição do diálogo 14 c) 16:45 a 17:01

No que diz respeito às Dimensões da presente investigação, pode verificar-se a progressão do aluno, no que aponta cada um dos indicadores.

Na Dimensão Sensório-Motora, verifica-se que «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.», uma vez que utiliza o indicador para ligar partes de formas ao proceder à sua composição, quando questiona «Pode-se ligar um ponto do ramo com um dedo da mão?». Esta tarefa exige também a procura deste ponto, como tal o uso da palma da mão para verificar a sua posição relativa; e assim é cumprido o mencionado no indicador da mesma dimensão «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.». Por outro lado, e tal como foi descrito no presente texto, o aluno consegue encontrar posições de associação entre objectos, transmitindo as mensagens propostas, atingindo o objectivo que o indicador deste dimensão aponta: «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.».

Quanto à Dimensão Perceptiva, e tal como ilustrado, o aluno associa formas planas que representam objectos e com estas compõe, demonstrando que progrediu nesta Dimensão, nos indicadores «Identifica detalhes em objectos, analisando-os pelo tacto global e analítico, em diferentes posições.» e «Reconhece objectos representados em gravura ou desenhos em relevo.». Uma vez que o aluno associa objectos representados por formas planas de



diferentes tamanhos, obtidas por simplificação com nivelamento, pode afirmar-se que, ao compreendê-las e associá-las, o aluno atinge o que apontam os indicadores desta dimensão «Faz síntese visual emparelhando e construindo formas com elementos geométricos.», «Reconhece objectos familiares» como ainda «Identifica, descreve e interpreta cenas em gravuras ou desenhos em relevo.»

No âmbito da Dimensão Lógica Operatória, e tal como ilustrado, o aluno «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.» para associar formas e construir mensagens. Ainda no âmbito desta dimensão, o aluno revela a compreensão do significado de cada elemento utilizado na construção composições com mensagens, bem como os associa para obter o significado a comunicar, sintetizando inclusivamente os seus vários significados ao atribuir-lhe um título, como fez nomeando o tema «As mãos e os ramos.» para a composição que realizou, conforme ilustrado, Esta segurança advém do seu progresso no que já vem sendo apontado no indicador desta dimensão «Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.». Ainda no que concerne à Dimensão Lógica Operatória, o aluno inicia o processo de atribuição de novos significados a objectos associando-os a outros contextos. Estes objectos são transformados em formas planas e em símbolos tácteis, com a ajuda de um mediador, como no caso ilustrado, em que uma chave representa o significado de «solução». Neste sentido, pode afirmar-se que o aluno já «Descodifica símbolos tácteis.», utilizando-os com regozijo para construir mensagens, verificando que o seu uso facilita a escolha da posição entre formas a associar, como permite inclusivamente fazer representar alguém numa situação de diálogo, ao utilizar balões de fala, extraídos do código da Banda Desenhada.

No âmbito das Manifestações Simbólicas e tal como demonstrado, o aluno atinge o que aponta o indicador desta dimensão «Organiza representações espaciais e temporais.», associando objectos para construir as mensagens que lhe foram propostas.

### 6.5) Estratégias de leitura de imagens em relevo.

A importância de se conhecer o modo de o cego explorar o espaço envolvente ou como lê o espaço, é determinante para a compreensão e acompanhamento da sua percepção de objectos, bem como da análise que faz de composições e ainda das suas representações pelo desenho. Para além de se poder contribuir melhor na sua exploração do mundo envolvente, permite-nos ainda priorizar objectivos de aprendizagem na sua construção de mensagens visuais, que devem ser também acessíveis a normo-visuais.

#### **A importância da aprendizagem da leitura táctil com sentido normalizado /esquerda - direita e a sua influência na construção de mensagens com figuras planas.**

A leitura da esquerda para a direita e de cima para baixo é comum tanto a cegos como a normovisuais, uma vez que estes últimos a exercitam na aprendizagem da linguagem Braille. No entanto, esta direcção de leitura ainda não está adquirida na exploração e representação de objectos, fazendo-se na maior parte das vezes de um modo quase aleatório. Gradualmente o aluno entenderá que a leitura da esquerda para a direita é a que deve ser aplicada na construção de mensagens e não a do mais saliente para o menos saliente, conforme faz para ler objectos no espaço tridimensional. Como se ilustra, no momento em que se pede para associar as formas planas «pássaro» e «chave» na construção da mensagem «a solução é ter um pássaro» o aluno sugere colocar-se a chave em cima do pássaro, em vez de à sua esquerda:

P: Vamos colocar a chave em que posição relativamente ao pássaro?

A: Posso pôr a chave no meio do pássaro?

Transcrição do diálogo 12b) 29:15 a 29:30

(...)

P: Ou desenhamos primeiro o pássaro e a chave lá dentro.

A: Porque é que desenhamos primeiro o pássaro e a chave lá dentro?

Transcrição do diálogo 12 b) 43:41 a 43:44

(...)

P: Já que o desenho não tem saliência, no desenho resulta melhor desenhar primeiro a chave e depois o pássaro.

Se fosse uma escultura, uma peça em madeira, aí já poderia ser a chave por cima do pássaro.

Transcrição do diálogo 12C 13 a) 2.03 a2.20/2:34 a 2:39/2:44 a 2:49

É necessário então demonstrar que, ao sobrepor-se o pássaro à chave, a mensagem «a solução é ter um pássaro» transforma-se noutra como «o pássaro come a chave», ou seja, o que resulta no espaço tridimensional não resulta no bidimensional: após a compreensão de que a leitura no espaço bidimensional é tendencialmente da esquerda para a direita, entre formas que são de tamanho próximo, o aluno compreende a necessidade de se respeitarem regras de leitura normalizada, colocando, no caso exemplificado, a chave antes do pássaro e à sua esquerda, para se fazer entender a mensagem proposta.

**Comparando a leitura de objectos com de figuras planas: a importância atribuída a formas mais salientes em detrimento de outras formas maiores, sendo ambas pertencentes à mesma composição bidimensional.**

A comparação entre os espaços tri- e bidimensionais ou entre os objectos e suas representações, deve ser uma constante: o modo de leitura do cego, do mais para o menos saliente, faz com que atribua maior destaque a formas mais salientes no objecto. No entanto, é necessário demonstrar-lhe que estas formas mais salientes no objecto, quando desenhadas, podem ter um destaque menor que outras representadas, de tamanho maior. Deste modo, o aluno admira-se quando o professor lhe aponta que as formas que se destacam menos no desenho são as mais salientes no objecto:

A: Porque é que as espirais são aquelas que se destacam menos?

P: Destacam-se menos por causa do tamanho; porque são linhas e as linhas são finas.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:25:26 a 1:25:35

**Comparando a leitura de objectos com a de figuras planas: a importância atribuída a formas maiores em detrimento de outras com posições de maior destaque, sendo ambas pertencentes à mesma composição bidimensional.**

Ao contrário do aluno normovisual, o aluno cego não é sensível ao peso visual que ganham as formas quando colocadas em locais de destaque, na composição como, por exemplo, o centro da folha, atribuindo assim maior importância a qualquer forma maior que a outra menor, colocada no centro da composição. Como se ilustra, é necessário alertar o aluno para este facto que influi na leitura das composições a realizar:

A: Porque é que a chave é aquela que se destaca mais?

P: Porque está no meio, porque está lá dentro.

Transcrição do diálogo 12b) 56:22 a 56:36

Mais tarde, ele já conseguirá dominar esta estratégia compositiva, como meio de destacar as formas que pretende:

A: É a mão aquela que, no trabalho, se destaca mais, não é?

P: É.

A: E de todas as folhas, a folha maior tem quase o tamanho da mão, não tem?

P: É isso.

Transcrição do diálogo 11 c 12) 1:27:30 a 1:24:44

**Comparando a leitura do espaço tridimensional com a sequência utilizada no desenho.**

A leitura que o cego faz do espaço influencia o seu modo de desenhar: dado não dominar da mesma maneira que o normo-visual o suporte da representação, prefere iniciar a representação de uma forma composta por várias partes, pelas partes mais próximas e só após a forma que as circunscreve. Ilustra-se como preferiu actuar no desenho de um rosto:

P: Vou pedir-te que desenes esta forma aqui numa folha de papel.

A: Posso desenhar uma oval num triângulo, e, dentro dessa oval num triângulo, vou desenhar duas elipses pequenas e um triângulo e depois, abaixo, uma elipse muito pequena?

P: Exactamente, é isso. Acabaste de dizer as posições de todas as figuras geométricas da máscara. É uma oval muito grande e, lá dentro, as figuras nessas

posições.

Então, vamos lá! As folhas, desta vez, estão ao alto.

A: Eu não posso desenhar todas as formas, separadas, e depois desenhar a elipse, a oval que passa nas formas, que contorna as formas?

P: Podes fazer de uma maneira ou de outra.

Primeiro, desenha o nariz, depois os olhos, depois a boca e depois a oval.

Sim, senhor!

A: Porque, se eu desenhar a oval em último...

P: Estás mais à vontade, cabe tudo lá dentro.

A: Se desenho a oval muito grande, podem os olhos e o nariz e a boca não caberem na oval ou haver muito espaço entre os olhos e a oval e entre a boca e a oval.

P: Sim, senhor. Tu queres ir das partes para o todo.

Transcrição do diálogo 4b 5) 20:30 a 29:50

Tal como se referiu no presente trabalho, acerca da análise do objecto, deve-se capacitar para a percepção da linha de contorno que representa a forma global do objecto, uma vez que esta contribui para que o aluno estruture melhor a sua forma, localizando cada parte que a compõe em relação à essa forma global como aos seus eixos e por fim poder fazer à síntese das suas partes componentes.

Desde cedo se verifica que o cego é capaz de ler o objecto destrinchando nele vários planos, compreendendo-o como se tratasse de um conjunto de formas neles sobrepostos, dos mais aos menos salientes:

A: Não se pode chamar forma saliente à que está por cima, figura à que está mais abaixo e fundo àquela que está mesmo abaixo?

P: Podemos organizar as coisas dessa forma: forma saliente, a que está por cima; figura, a que está por baixo, e é a que se destaca entre as formas planas, e fundo a forma plana que está no fundo, por baixo. Pode ser assim.

Transcrição do diálogo 3e1) 12:50 a 13:25

O seu modo de exploração do espaço real obriga a uma metodologia adequada na exploração do espaço gráfico. É assim necessário escolher-se num objecto a representar, qual a parte a representar comparando-se depois o objecto e a sua representação, verificando-se depois o que se deve omitir no desenho desse objecto, por estar por trás ou por baixo da face visível escolhida, que o representa.

No que concerne aos indicadores e dimensões investigados, pode-se verificar que o aluno progride na Dimensão Sensório-Motora, no que aponta o indicador «Experimenta e descobre novas relações espaciais: à frente/ atrás.»

discriminando vários planos de saliência em objectos, como se ilustrou quando afirma « A: Não se pode chamar forma saliente à que está por cima, figura à que está mais abaixo e fundo àquela que está mesmo abaixo?» Progride assim também na minúcia com que descreve os objectos, que é um reflexo da melhoria na sua exploração, como apontam os indicadores desta dimensão, para no uso do tacto global e analítico «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador e «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.». Também nesta dimensão melhora no que apontam os indicadores «Experimenta e descobre novas relações espaciais: à frente/ atrás.» como se verifica quando associa objectos pela sua sobreposição «A: Posso pôr a chave no meio do pássaro?». Após compreender as vantagens da leitura e representação no espaço, utilizando a direcção esquerda-direita, e de cima para baixo, o aluno demonstra ser capaz desta, atingindo o apontado pelo indicador desta dimensão «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.»

Quanto à Dimensão Perceptiva, e tal como referido, o aluno inicia a associação da representação de formas utilizando uma nova direcção, realizando o objectivo enunciado no indicador «Identifica detalhes em objectos, analisando-os pelo tacto global e analítico, em diferentes posições.». Na medida em que tem de fazer a opção entre a justaposição e a sobreposição de formas, que são simplificadas por nivelamento, cumpre o mencionado nos indicadores desta dimensão «Distingue figura e fundo em objectos ou desenhos.». Durante o processo de associação de formas para construir mensagens «Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo.», como ainda «Faz síntese visual emparelhando e construindo formas com elementos geométricos.»

Gradualmente, o aluno progride na síntese visual, associando na sua representação partes do objecto à sua configuração global, embora prefira ainda iniciar esta representação pelas partes que se encontram mais próximas, representando só depois a linha de contorno dessa forma que circunscreve

todas as partes.

No âmbito da Dimensão Lógica Operatória, o aluno melhora na transposição do tridimensional para o bidimensional, compreendendo que, no acto do desenho, se omitem partes do objecto, se sobrepõe a este outro objecto, sendo por isso preferível representá-los justapostos quando se pretende a sua representação completa. Neste sentido, dá-se cumprimento ao indicador «Agrupa objectos comparando dois a dois, o tridimensional com o bidimensional.», como também ao indicador «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.», uma vez que, e em simultâneo, o aluno diversifica posições de associação para representar novos significados nas formas e objectos dados em gravura ou pelo desenho em relevo.

Enquanto que na dimensão Perceptiva o aluno toma maior contacto com novas representações de objectos, comparando-as com cenas em gravuras ou desenhos em relevo, melhorando por isso na sua identificação, descrição e interpretação, no âmbito da dimensão Manifestações Simbólicas, acompanha esta melhoria, reflectida no que apontam os indicadores desta dimensão «Organiza representações espaciais e temporais.», «Inicia a representação gráfica» como ainda «Inicia a representação de objectos.».

## **6.6) Estratégias de composição.**

### **A análise de composições: a procura de afinidades entre formas.**

O aluno poderá melhorar a sua análise compositiva quando estas composições lhe são apresentadas segundo determinados critérios de busca. A abordagem aos estudos de composição pode ajudar o aluno na organização de elementos no espaço gráfico, no momento em que pretende criar composições.

Esta abordagem pode iniciar-se pela constatação da existência de afinidades entre formas de um mesmo grupo ou entre as de vários grupos:

P: Podemos associar áreas de composição, associar formas. Já vimos que há seis áreas, 3 do lado direito e 3 do lado esquerdo e podemos dizer que, dumas áreas

para as outras, há coisas que se repetem.

Transcrição do diálogo 16 d) 9.36 a 9.53

### **Compondo com formas de tamanho diferente.**

Na análise e criação de composições adaptadas em relevo, o aluno utiliza a afinidade de tamanho como estratégia para formar grupos compositivos. O aluno ajusta espaços, relacionando formas com diferentes tamanhos: se, por vezes, parte de um elemento maior, utilizando-o como referência espacial para posicionar outras partes, outras agrupa elementos do mesmo tipo com tamanho semelhante, associando-lhe outro maior:

A: E se há um grande e dois pequenos?

P: Tu dizes que há um grupo de um grande e dois pequenos.

A: Há dois círculos pequenos que estão ao pé do grande?

P: Acaba por ser isso. O grande destaca-se mais e tem a força de atrair os outros mais pequenos.

Transcrição do diálogo) 41.04 a 41.17 /42:10 a 42:18

(...)

A: Coloco ali, à beira dos grandes. Vou mudar para o lugar onde estão os grandes.

P: Certo.

Transcrição do diálogo 16b) 4.48 a 4.51/2.29 a

2.43

(...)

P: Quero que verifiques como é que as formas maiores podem facilmente formar novos grupos. Só por serem maiores dizem que as que estão ali perto fazem parte do seu grupo. Ou seja, o tamanho da forma é muito importante para a gente dizer “esta aqui é uma área de composição” e deve ser analisado com mais atenção porque aqui há concentração, justaposição, há um grupo. Elas destacam esse grupo porque são maiores.

Transcrição do diálogo 16b) 9.37 a 9.52/ 10.16 a 10.23

Gradualmente, o aluno ajusta espaços, relacionando formas com diferentes tamanhos, inter-relacionando grupos com formas de tamanho, atribuindo depois significado à composição:

P: Queres dar a ideia de que há algo que faz a ponte, que une este grupo ao outro e puseste ali um coração grande.

A: Posso dizer que este grupo gosta daquele.

P: Pode-se dizer que há uma afinidade entre os dois.

Transcrição do diálogo 16b) 12.29 a 12.49

(...)

P: Quer dizer que só um coração é que ficou sozinho, enquanto que os outros estão todos juntos.

A: Ficou sozinho, mas muito perto dos outros.



P: Ficou muito perto e facilmente se associa aos outros. Porquê? Porque esse é grande e chama os outros para si.

Transcrição do diálogo 16b) 15.03 a 15.36

### **Criando novas formas, sobrepondo-as e/ou justapondo-as.**

O aluno inicia as suas composições sobrepondo formas em sequências de figura-fundo, e, evitando a dispersão de formas, pois esta resulta num espaço maior a organizar, tornando mais complexa a organização espacial:

A: Posso sobrepor?

P: Podes. Vais sobrepor uma horizontal a uma vertical.

Transcrição do diálogo 16c) 19.34 a 19.40/20:53 a 20.59

(...)

A: Onde estão os grupos?

P: Os grupos maiores. É aqui, onde há maior sobreposição. Há aqui um grupo, que tu criaste hoje, com sobreposição das elipses, em forma de cruz, há aqui sobreposição, também.

Transcrição do diálogo 16a) 29.35 a 29.38/ 29.40 a 29.55

Gradualmente, o aluno sente maior segurança em fazer a síntese de vários elementos geométricos, percepcionando a sua forma resultante e no estruturar do espaço. Cria novas formas, enquanto já as coloca justapostas em vez de sobrepostas:

A: Eu não vou sobrepor o círculo, mas vou justapor. Posso?

P: Sim. Está quase justaposto. Para justapor tens que fixar dois. Fixa um, primeiro. Estás a justapor esses dois ao grupo que já lá estava. Esses dois sobrepostos vão ser justapostos ao outro grupo. Tudo bem.

Transcrição do diálogo 16b) 6.53 a 7.02 /7.39 a 7:44

### **Criando padrões e ritmos.**

A aquisição da noção de padrão sucede à da associação de espaço e tempo, analisada na aprendizagem da «linha de base» como na da figura espiral, anteriormente abordados no presente trabalho. Partindo destas aquisições, esta noção foi ilustrada da seguinte maneira:

P: Um padrão é um conjunto de uma forma repetida várias vezes. Por exemplo, um padrão de linhas verticais ou oblíquas e um conjunto de linhas verticais ou oblíquas.

Transcrição do diálogo 16c) 12.15 a 12.23/12.37 a 12.40

A noção de padrão também foi útil na análise de objectos, assim como na sua representação. Foi utilizada, por exemplo, na descrição de um detalhe decorativo, representando penas de um pássaro:

P: Deste lado identificas um padrão de linhas paralelas. São utilizadas como decoração.

Transcrição do diálogo 11c 12) 1:46:45 a 1:46:53

A noção de ritmo surge associada à de padrão, beneficiando-se com a sua representação pelo som. Comparou-se um padrão de linhas analisadas no exterior de uma concha ao ritmo por elas produzido, raspando-a com a ponta de um lápis:

P: O que estou a fazer? (Ruído de roçar de objecto contra relevo de concha vieira) (...) um ritmo. Torna-se mais simples quando temos uma concha vieira em relevo.

Transcrição do diálogo 11a) 26:00 a 26:34

A noção de ritmo foi também útil na análise de composições como a de Kandinsky, denominada «Suave elevação»:

P: Há aqui um ritmo de linhas horizontais e aqui outro, que acabam todas numa circunferência.

Transcrição do diálogo 16 d) 1:47 a 1:53

Adquiridas as noções de padrão e ritmo, o professor orienta aluno no sentido de criar padrões pela repetição e alternância na direcção de linhas:

P: Vais alternar duas direcções e repeti-las várias vezes. Por exemplo, uma vertical com horizontal, vertical com horizontal, várias vezes.

Transcrição do diálogo 16a) 19.24 a 19.38

(...)

P: Imagina uma horizontal com uma vertical, uma horizontal com uma vertical; ou seja, vais alternar duas direcções e repeti-las.

Transcrição do diálogo 16c) 19.30 a 19.34

(...)

P: Esta relação é forçada por esta coisa que elas tem em comum que e a direcção.

Transcrição do diálogo 16c) 11.09 a 11.15

(...)

Mais tarde, é o próprio aluno que propõe criar com quebra de ritmo:

A: Eu posso usar quebra de ritmo?

P: Podes. É isso! Se tens um ritmo vertical e se colocas uma horizontal, disseste bem, tens uma quebra de ritmo.

A 3ª estratégia pode ser, então, o padrão e o ritmo, mas para isso, interessa a direcção. Fizeste uma composição interessantíssima porque uniste o ritmo das formas.

Transcrição do diálogo 16c) 27.55 a 27.57/28.07 a 28.12/28.48 a 28.55

No que respeita à avaliação permitida pelos indicadores escolhidos nas dimensões propostas, são várias as conclusões finais, que a seguir se enunciam.

Na Dimensão Sensório-Motora, o aluno demonstrou progressos na análise de composições dadas com formas em relevo, discriminando o tipo e as dimensões, para depois encontrar afinidades entre grupos de formas, associando-as. Deste modo, melhorou na manipulação activa, utilizando cada vez mais o tacto global para além do analítico, como apontam os indicadores desta dimensão: «Manipula activamente os objectos, discriminando detalhes utilizando o tacto global: realiza movimentos circulares com as mãos para os explorar e conhecer.» e «Manipula activamente os objectos: utiliza o tacto analítico, discriminando detalhes com o indicador.»

No exercício de composição com figuras geométricas, no plano bidimensional, o aluno revelou melhorar no que aponta o indicador desta dimensão «Experimenta e descobre relações espaciais em baixo/em cima, à esquerda/ à direita.» quando justapõe formas, assim como melhora compondo pela sobreposição de formas, correspondendo ao objectivo enunciado pelo indicador «Experimenta e descobre novas relações espaciais: à frente/ atrás.» Deste modo e como ilustrado, na Dimensão Perceptiva, o aluno demonstra ser capaz de corresponder aos objectivos apontados nos indicadores desta dimensão: «Faz análise visual, discriminando formas geométricas que são partes de um todo», assim como «Distingue figura e fundo em objectos ou

desenhos.»

À medida que o aluno sente maior segurança em estruturar o espaço para fazer a síntese de vários elementos geométricos, percebendo a sua forma resultante, ele cria novas formas. Destaca-se, assim, nesta dimensão, que ao longo do seu acto compositivo, o aluno foi capaz do pretendido nos indicadores «Selecciona objectos por semelhanças e diferenças» e «Faz síntese visual emparelhando e construindo formas com elementos geométricos.».

No âmbito da dimensão Lógica Operatória, e ao longo do seu acto compositivo, o aluno exercitou a procura de afinidades entre formas e seus tamanhos, relacionando-as, utilizando-as também como referências espaciais para ajustar espaços. Deste modo, atingiu o apontado nos indicadores desta dimensão «Reconhece em objectos semelhanças e diferenças: forma/tamanho/peso.», «Classifica e seria formas geométricas: forma, tamanho, espessura, comprimento.» como ainda «Compreende e utiliza as relações espaciais/temporais.»

Os objectivos que servem como «pano de fundo da presente investigação encontram-se no domínio da dimensão Manifestações Simbólicas, na esperança de que o aluno cego possa criar, comunicando visualmente, acedendo-lhe referentes formais e contextos de significados necessários. Julgamos que o objectivo foi conseguido, uma vez que, neste momento, e de acordo com o indicador referido na dimensão Manifestações Simbólicas, este já é capaz de o cumprir: «Organiza novas representações espaciais e temporais.»

De facto, e tal como ilustrado, o aluno cria novas formas partindo de figuras geométricas, sendo já capaz de representar realidades intangíveis como, por exemplo, o ritmo de uma música.

Pode concluir-se, assim, que, ao longo das aulas, o aluno progrediu globalmente nos objectivos propostos pelos indicadores, nas dimensões do presente estudo.

## **7.Hipóteses colocadas, à luz das dimensões propostas**

À luz das dimensões de investigação consideradas, assim como pela análise dos resultados do trabalho realizado com o aluno, podemos verificar que as três hipóteses colocadas no início da presente investigação se confirmam.

Relativamente à primeira hipótese, «Existem materiais didáticos que facilitam a aquisição de competências de expressão do real, num cego que frequenta a disciplina de Educação Visual e Tecnológica, no sexto ano de escolaridade.» podemos afirmar que ao longo da presente investigação foram utilizados com sucesso, materiais que permitiram ao aluno a aprendizagem do desenho. Estes foram postos à prova na sua utilidade, mediante a crescente necessidade de abstracção que esta aprendizagem exige, sendo oferecidos na seguinte sequência e finalidade, os que a seguir se enunciam por terem revelado maior utilidade.

- . Sólidos e figuras geométricas- para estabelecer analogias entre objecto e sua representação, representando-se cada sólido por uma das suas faces.

- . Pasta de modelar- para a compreender figuras geométricas produzidas pelas faces de sólidos, clarificando em sólidos de superfícies curvas, a linha de contorno.

- . Arame, ou tira de folha de estanho- para ajudar a determinar o volume ou o perímetro de um sólido, contornando-o.

- . Tabuleiro perfurado com pontos, ou k-line, marcados com alfinetes e elásticos, ou ainda o Geoplano, ou ainda palitos, e ímanes «Geomag»- para a construção de figuras geométricas.

- . Figuras geométricas, construídas em cartolina EVA- para a análise de figuras geométricas, a comparação entre objectos e suas representações quase bidimensionais, servindo de charneira entre o objecto e o seu desenho, adaptações de obras ou partes de partes de obras de arte, como representações de símbolos, permitindo a comparação entre si, a associação

por justaposição ou a sobreposição, ajudando a compreensão da relação de figura e fundo ou ainda exercícios de síntese pela sua separação e junção.

. Desenhos em relevo, para a análise de figuras geométricas, a facilitação da comparação entre o objecto e representações planas, ou representações de partes de obras de arte.

. Objectos tangíveis familiares, de madeira, plástico ou cerâmica, para aceder a novos conteúdos simbólicos ou a objectos de grande escala.

No que concerne à segunda hipótese, «Um cego pode produzir plasticamente para comunicar a sua experiência do meio envolvente, quando mediado pelo professor, no contexto da disciplina Educação Visual e Tecnológica, no sexto ano de escolaridade.» podemos afirmar que esta produção é possível, desde que se respeite a sequência de aprendizagens a efectuar.

De facto, o aluno que foi objecto de estudo não foi capaz de realizar trabalhos de modelação no início do ano lectivo, enquanto já no fim das aulas, ele mesmo o pediu para o fazer. O que aparentemente parecera estranho - o motivo da possibilidade de um cego aprender mais depressa a desenhar do que a modelar- compreende-se agora – o aluno ainda não estava preparado no domínio da motricidade fina, para actividades de exploração háptica, e devido à falta de treino neste tipo de aprendizagem, sobrepunha cognitivamente vários tipos de informação táctil, o que lhe causava confusão e desânimo. De facto, até conseguir dominar a pressão que exercia no meio riscador, foi preciso cerca de um mês e meio, numa periodicidade de encontros que era de noventa minutos, duas vezes por semana.

Sabemos hoje que, tal como olhar não é ver, tactear apenas um objecto não permite ao cego conhecê-lo, se este não atender às várias Estratégias de Percepção que lhe permite assimilar de um modo óptimo, tanto as suas características materiais com as geométricas. A produção plástica do cego que é conhecida é ainda, em termos do que foi por nós averiguado, no entanto, dada a falta de crença, ausência de sensibilidade ou conhecimento geral desta possibilidade, não admira que tal ainda aconteça. Para além da falta de modelos de cegos com produção plástica conhecida e da ausência de

uma aprendizagem que lhes permita retirar maior partido do tacto, existem também lacunas na acessibilidade dos cegos a objectos artísticos, podendo por isso afirmar-se que no campo da produção plástica do cego, que é possível, ainda estamos na fase de «sementeira», sendo necessário dar maior visibilidade a exemplos de sucesso para que se torne profícua.

Finalmente, no que respeita à terceira hipótese «Existem signos que facilitam ao cego a comunicação da sua experiência do meio envolvente, uma vez integrados nas suas produções plásticas.», esta surgiu no contexto da possibilidade do cego querer comunicar visualmente mensagens bastante objectivas. Neste sentido, foi possível verificar a sua satisfação na aprendizagem de símbolos, capazes de serem facilmente compreendidos pela comunidade normovisual. A aprendizagem de símbolos pelo cego, apesar de pouco contribuir no seu enriquecimento formal, uma vez que se trata de compreender formas pré-definidas pouco passíveis de serem recriadas, pode porém constituir um meio promotor da sua produção plástica, uma vez que estes permitem aceder rapidamente ao seu significado, e a compreensão de mensagens onde estejam integrados. Uma vez que a sua utilização motiva a comunicação de ideias, podem constituir bons pontos de partida para a construção de mensagens visuais. Na nossa abordagem utilizamos os símbolos familiares cruz (de Cristo) e «coração» (tipicamente utilizado na adolescência como expressão de afecto), como ainda os balões de fala e de pensamento, pertencentes ao código da banda desenhada, Cedo verificamos a vantagem destes na comunicação de ideias menos fáceis de representar, como, foi a representação de um diálogo com os balões de fala. Verificamos também outra vantagem na utilização de formas simbólicas em relação às que não o são, nomeadamente o seu contributo na estruturação de composições realizadas no espaço bidimensional: uma vez que a forma do símbolo é rapidamente conotada com o seu significado, torna-se menos difícil mudar a sua posição sem que deixe de ser compreendido, como permite o acréscimo do número de associações a outras formas, sem correr o risco de perder o significado que contém.

## Considerações Finais

No estudo de caso pretendeu-se a observação pormenorizada do percurso de aprendizagem de um aluno cego com 11 anos de idade, que frequenta a disciplina de Educação Visual e Tecnológica, no 6.º ano de escolaridade. O tema **Educação (in) visual**, surge na sequência das adaptações curriculares a fazer junto desse aluno para que possa aceder ao currículo da disciplina referida.

Ao professor coube o papel de agente de *empowerment*, avaliando o potencial de aprendizagem do aluno, nomeadamente a sua linguagem, desenvolvendo competências académicas, utilizando materiais didácticos que ajudam a criar sentimentos de pertença, em relação aos seus pares, bem como a participar em decisões da turma. Neste sentido, ofereceram-se experiências capazes de gerar sentimentos de confiança, segurança, percepções de auto-eficácia, auto-conceito positivo e motivação para a aprendizagem.

No contexto curricular, analisámos criticamente os conteúdos a desenvolver, focalizando aprendizagens úteis ao processo criativo, para alcançar maior autonomia na construção do conhecimento, nomeadamente maior capacidade comunicativa, pela expressão plástica.

No âmbito metodológico, encontramos marcos teóricos que ajudaram a criar uma didáctica específica no contexto do currículo de Educação Visual e Tecnológica, composta de estratégias e materiais afins ao desenvolvimento de competências no aluno. Efectuámos a correspondência entre as competências disciplinares a promover e as dimensões de investigação fundamentadas teoricamente, reformulando-se estas dimensões, e aprofundando-se novos marcos teóricos, após a análise dos dados empiricamente recolhidos na avaliação dos progressos do aluno.

A prática na sala de aula estrutura-se em três Unidades Didácticas compostas de passos que aumentam a sua complexidade de um modo sequencial. A avaliação dos progressos do aluno assenta em indicadores de dimensões que se inter-relacionam, que são a Sensório - Motora, a Lógica Operatória, a Perceptiva e a das Manifestações Simbólicas.



No que concerne aos resultados da prática efectuada, no contexto das hipóteses colocadas no presente trabalho, e das finalidades da disciplina de Educação Visual e Tecnológica descritas no currículo nacional, M. E. (1991), destacámos algumas questões, a seguir enunciadas.

No âmbito Sensorio-Motor e da Percepção Háptica, concluímos que é possível tirar mais partido do tacto global e analítico, utilizando tanto ambas as palmas das mãos como o indicador, ao discriminarem-se características materiais e geométricas de objectos, distinguindo figura de fundo, linhas de contorno, tamanhos, espessuras, comprimentos e proporções, eixos de simetria e suas direcções, e ainda para ler o espaço bidimensional no sentido normalizado.

Os progressos na orientação espacial, na descoberta de objectos, imagens e em desenhos em relevo, favorecem as capacidades da selecção e memorização de referências espaciais, bem como da formação de esquemas espaciais mentais, necessários ao desenho do meio envolvente. Na aprendizagem do desenho, adoptaram-se estratégias e materiais que permitem melhorias na área da motricidade fina, nomeadamente na coordenação de ambas as mãos, no controle da pressão no meio riscador e na travagem das linhas.

Os progressos na Lógica Operatória dependem, assim, dos da coordenação motora fina e da estruturação espacial, para localizar e nomear características materiais e geométricas, a fim de se comparar semelhanças e diferenças, seleccionar, seriar e construir objectos, justapondo ou sobrepondo várias partes, sintetizando-as.

À medida que o aluno se torna mais autónomo na resolução de problemas técnicos e instrumentais, vai criando estratégias de planeamento motor, como a simulação de gestos para desenhar ou para comparar desenhos, que ajudam a integrar esquemas mentais espaciais anteriores nos actuais.

Após ultrapassar dificuldades na abstracção da forma, o aluno cego inicia a «observação» de composições bidimensionais com relevo, representando pinturas dos artistas Paul Klee, Gustav Klimt, Keith Haring,

Wassily Kandinsky. Ao longo da análise formal destas composições, são colocadas questões que aprofundam a interpretação dos significados que as formas encerram, como, por exemplo, funções simbólicas menos tangíveis. Partindo das formas e significados descobertos, o aluno cego cria novas mensagens visuais, utilizando também símbolos do dia-a-dia, como a cruz de Cristo ou coração, que reforçam a expressão de convicções e afectos, e facilitam a associação formal.

O aluno aprendeu também estratégias compositivas, úteis tanto à análise como à produção plástica, representando, por exemplo, padrões e ritmo, pela descoberta de afinidades formais, de tamanhos, espaços, repetições e alternâncias de formas, ou variações de direcção.

Verificamos que a abordagem multissensorial ajuda a concentração dos alunos, favorecendo a construção de correspondências precisas em relação ao mundo real. O acto expressivo do aluno é melhorado se forem também observadas e relacionadas as suas referências culturais com as da ambiência cultural contemporânea.

Creemos, assim, que é possível contribuir positivamente para o maior acesso ao currículo de Educação Visual e ao desenvolvimento de competências de todos os alunos, abrindo caminhos à dimensão cultural, que é necessária ao desenvolvimento integral do indivíduo.

## Bibliografia

- AFONSO, C., (2004), «Formação de professores para a(s) diferença(s)» in Saber e Educar, nº9, Porto: E.S.E. Paula Frassinetti.
- AIRES, A. e CRUZ. M. (2002), Manualidades. Tecnologias, auto-estima e sucesso educativo, Bloco Gráfico, Porto: Areal Editores.
- AMORÓS, P. & AYERBE, P. (eds.), (2003), «Intervención educativa en inadaptação social» in Novos Paradigmas da Intervenção Social, por Lamas, E. R.
- ALMEIDA, Leandro S. e TAVARES, José (org.), (1998), Conhecer, aprender, Avaliar, Porto: Porto Editora.
- ALVES, R. (2004), “Gaiolas ou asas. A arte do voo ou a busca da alegria de aprender”, Porto: Asa Editores.
- ALVES, R. (2003) A alegria de ensinar, Porto: Edições Asa II.
- APEVT (2001), «Contributo para a definição das aprendizagens essenciais de Educação Visual e Tecnológica - 2º ciclo do ensino Básico.» in Competências essenciais do Ensino Básico, Visões Multidisciplinares, Coleção cadernos do CRIAP, nº 23, Porto: ASA Editores II.
- APPLE, M., (2006), Ideologia e currículo, trad., Porto Alegre: Artmed.
- AREAL, Zita (2006), Visualmente, Educação Visual, 7/8/9 anos, 3.º ciclo do ensino básico, Caderno de apoio ao professor, Porto: Areal Editores.

ARMSTRONG, Thomas, (2001), *Inteligências múltiplas na sala de aula*, Porto Alegre: ArtMed Editora.

ARNHEIM, R.(2000), *Arte & Percepção Visual, Uma Psicologia da Visão Criadora*, Nova Versão, Câmara Brasileira do Livro, São Paulo: Thomson Learning.

BALLESTERO-ALVAREZ, J.A. (2003), «Arte e Ciência para cegos: descrição de uma aula.» in *Multissensorialidade no ensino de desenho a cegos*. Dissertação de mestrado (Universidade São Paulo – Escola de Comunicação e Artes). São Paulo: ECA/USP, São Paulo (Brasil). [alfonso@ballestero.org](mailto:alfonso@ballestero.org)  
<http://WWW.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27131/tde-21032005-213811/>, 9/ 2/ 2010.

BANDURA, A. (1994), *Self-efficacy*, in V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4), New York: Academic Press.

BATISTA DA MOTA, M.G. (coord.) (2003), «Orientação e Mobilidade- Conhecimentos básicos para a inclusão da pessoa com deficiência visual», Secretaria de Educação Especial, M.E., Brasília <http://www.slideshare.net/asustecnologia/orientao-e-mobilidade>, 9/ 2/ 2010.

BARBOSA, A.M. (org.) (2002), *Inquietações e mudanças no ensino da arte*, São Paulo: Cortez.

BARBOSA, A.M. (2001), *John Dewey e o ensino da arte no Brasil*, São Paulo: Cortez.

BARBOSA, A.M. (org.) (1999) *Arte-Educação: leitura no subsolo*, São Paulo: Cortez.

BARTON (Comp.) (1998), *Discapacidad e Sociedad*, Madrid: Ediciones Morata.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. (1994), *Investigação Qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*, Porto: Porto Editora.

BROWN, M. (2008), «What art means to me», <http://www.quazen.com/Arts/Visual-Arts/What-Art-Means-to-Me.198447>, 6/8/08.

BRUNO, MARILDA MORAES (1993), *O desenvolvimento integral do portador de deficiência Visual - da intervenção precoce à integração escolar*, 2ª edição, Campo Grande, São Paulo: LARAMARA.

CAJA, J. (coord.) (2001), *La educación visual e plástica hoy. Educar la mirada, la mano y el pensamiento*, Barcelona: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.

CLAYETTE, S.H., MAGNARD, P., MADIGNIER, M.B., HULLO, A. (1989), *As Deficiências Visuais*, São Paulo: Editora Manole.

CLAXTON, G. P. «Construindo a capacidade de aprender», *Pátio, Revista Pedagógica*, nº 37, Fevereiro/Abril 2006, pp.16 a 18., Porto Alegre: Artmed.

COLL, C., MARTÍN, E., MAURI, T., MIRAS, M., ONRUBIA, J, SOLÉ, I., ZABALA, A. (2001), *O Construtivismo na sala de aula - Novas Perspectivas para a acção pedagógica*, 1ª ed., Porto: Asa Editores.

CORREIA, Luís de Miranda, SERRANO, Ana Maria (2000), *Envolvimento Parental em intervenção Precoce, Das práticas centradas na criança às práticas centradas na família*, Porto: Porto Editora.

CHARLOT, B., (2000), *Da relação com o saber*, Porto Alegre: Artmed.

- CHEN, D. (1999) «Essential Elements in Early Intervention – Visual Impairment and Multiple Disabilities», AFB Press in NUNES, C. et al (2001) *Aprendizagem Activa na Criança com Multideficiência- guia para educadores*. M.E.
- CHEN, D. e DOTE-KWAN, J. (1998) *Early Intervention Services for young children Who have Visual Impairment with other Disabilities and theirs families*. in SACKS, S. Z. e SILBERMAN, R. K., (1998) *Educating students who have Visual Impairments with another disabilities*. Chapter 10, (pp. 303-338) London,Toronto, Sidney: Paul H. Brooks Publishing, C.Baltimore.
- CHEN, D. e DOTE-KWAN, J. (1995) «Starting Points: Instructional pratices for young children whos multiple disabilities include visual impairment», Blind Children Center, Los Angeles, California in NUNES, C. et al (2001) «Aprendizagem Activa na Criança com Multideficiência- guia para educadores.» M.E.
- COBO, A., RODRIGUEZ, M.G. e BUENO, S.(2003), «Personalidade e auto-imagem do cego. Aprendizagem e Deficiência Visual» in MARTÍN, M. e BUENO, SALVADOR, M. (2003) *Deficiência Visual. Aspectos Psicoevolutivos e Educativos*, São Paulo: Livraria editora Santos.
- COHEN, H.(2001) «Neurociência para Fisioterapeutas». 2 ed. São Paulo: Manolle in MORAIS, Diele Fernanda Pedrozo (2006) «Acessibilidade da Arte ao público deficiente visual: uma ação educativa inclusiva no Museu de arte da Universidade do Paraná- Musa, <http://intersaberes.grupouninter.com.br/4/arquivos/04.pdf>, 9/ 2/ 2010.
- COIMBRA, S. & FONTAINE (1999), «*Adaptação da escala de auto-eficácia generalizada percebida (Scwarzer & Jerusalém)*» in *Avaliação Psicológica*, Volume VI, Braga: APPORT.
- COOKE, T., WALLRAVEN,C. e BULTHOFF,W. (2005) «A Comparison of Visual and Haptic Object Representations Based on Similarity», Max Planck Institute for Biological Cybernetics, Tübingen, Germany, <http://kyb.tuebingen.mpg.de/publications/pdfs/pdf3368.pdf>, 9/ 2/ 2010.

COLL, C., MARCHESI A. e PALACIOS J. & col. (2007), *Desenvolvimento Psicológico e educação Vol.3*, Porto Alegre: Artmed.

CORNOLDI & VECCHI (2000), «Mental imagery in blind people: The role of passive and active visuospatial processes.» In M.A. Heller (Ed.), *Touch, representation and blindness* (pp.143-181) *Debates in Psychology Series* in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», Oxford, UK: Oxford University Press.

COX, M., (2001), *Desenho da Criança*, São Paulo: Martins Fontes.

CRATTY, Bryant J. (1990), *Desarrollo Perceptual y Motor en los Niños*, Buenos Aires: Paidós.

CRUZ, V. e FONSECA, V. (2002), *Educação Cognitiva e Aprendizagem*, Porto, Coleção Educação Especial, Porto: Porto Editora.

CUNHA, I., PINTO P. e FÉLIX, N.(2001), *Competências essenciais do Ensino Básico, Visões Multidisciplinares*, Coleção cadernos do CRIAP, Porto: ASA Editores II.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Decreto-Lei n.º 3/2008, DR: Iª Série, 7/1/ 2008.

DeVRIES, R., ZAN, B., HILDEBRANDT, C., EDMIASTON, R., SALES, C. (2004) *O Currículo construtivista na educação infantil. Práticas e actividades*. Porto Alegre: Artmed.

DUARTE, M.L.B. (2009), «Imagens mentais e esquemas gráficos: ensinando desenho a uma criança cega». [www.ceart.udesc.br/revista\\_dapesquisa/.../marcia-marialucia.pdf](http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/.../marcia-marialucia.pdf), 11/3/2010.

DUARTE, M.L.B. (2008), «Desenhar sem ver: cognição e significação», UDESC/Brasil;  
[http://www.redeeducacaoartistica.org/docs/gt\\_docs/Maria%20Lucia%20Batezat%20Duarte1.pdf](http://www.redeeducacaoartistica.org/docs/gt_docs/Maria%20Lucia%20Batezat%20Duarte1.pdf), 11/3/2010.

DUARTE, M.L.B. (2001), «O desenho como elemento de cognição e comunicação: ensinando crianças cegas» - UDESC GT: Educação e Comunicação /n.16 Agência Financiadora: UDESC/FUNCITEC/CNPq  
<http://WWW.anped.org.br/reunioes/27/gt16/t1612.pdf>, 9/ 2/ 2010.

DUARTE, M.L.B. e PIEKAS, M.I. (2009), Desenho Infantil e invisualidade: fatores educacionais e comunicativos,  
[www.anpap.org.br/2009/pdf/ceav/mari\\_ines\\_piekas.pdf](http://www.anpap.org.br/2009/pdf/ceav/mari_ines_piekas.pdf), 18º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas, Transversalidades nas Artes Visuais – 21 a 26/09/2009 - Salvador, Bahia, 14/3/09.

DUCHTING, H. (1992), Wassily Kandinsky, Colónia: Benedikt Taschen.

DRIVER & SPENCE (2004), «Crossmodal spatial attention: Evidence from human performance» in C.Spence & J.Driver (Eds.), *Crossmodal space and croosmodal attention* (pp. 179-220). in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», Oxford, UK: Oxford University Press.

ESPAÇO T (2001), Di-visões: Uma exposição para os invisuais e para os outros, Catálogo, Porto: Multiponto e Centro Professor Albuquerque e Castro.

ESTEBAN, M.T. (org.) (2003), Escola, currículo e avaliação. São Paulo: Cortez.

FANHA, J. (2003), «Os Xamãs», Aprender a Olhar, nº10, Dezembro/Janeiro, pp.12 a 2, Lisboa; Assírio e Alvim.



FARIA, L. & SIMÕES, L., (2002), Auto-eficácia em contexto educativo, *Psychologica*, nº3, Coimbra, Coimbra editora.

FERRAZ, M. e FUSARI (2004), *Metodologia do Ensino de Arte*, Série formação do professor, São Paulo: Cortez.

FERNANDES, H.S. (2002), *Educação Especial. Integração das Crianças e Adaptação das Estruturas de Acção*, Braga: APPACDM Distrital de Braga.

FINE, IONE (2008), «The Behavioral and Neurophysiological Effects of Sensory Deprivation» in RIESER et al. (2008), *Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception*, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

FLIEDL, G. (1994), *Gustav Klimt*, Colónia: Benedikt Taschen.

FOCILLON, H. (1943), *A Vida das Formas. Seguido de o elogio da mão*. Lisboa: Edições 70.

FONSECA, V. (2004), *Dificuldades de Aprendizagem. Abordagem Neuropsicológica e Psicopedagógica ao Insucesso Escolar*, Lisboa: Âncora Editora.

FONSECA, V. (2001), *Cognição e Aprendizagem, Abordagem Neuropsicológica e Psicopedagógica*, Lisboa, Âncora Editora.

FONSECA, V. (1995), *Educação Especial. Programa de Estimulação Precoce. Uma Introdução às Idéias de Feuerstein*, Porto Alegre: ArtMed Editora.

FONSECA, V. (2004), *Psicomotricidade: Perspectivas Multidisciplinares*, Porto Alegre: ArtMed Editora.

FONSNOT, Catherine Twomey, (1996), Construtivismo e educação. Teoria, perspectivas e prática, in *Uma perspectiva construtivista do ensino e da aprendizagem das artes*, Lisboa: Instituto Piaget.

FORMOSINHO J., FERREIRA H. e MACHADO, J. (2000) Políticas Educativas e Autonomia das Escolas, Porto: Asa Editores II, S.A.

FRÓIS, J. P.(coord.) (2000) Educação Estética e Artística – Abordagens Transdisciplinares, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

FULLAN, M. & HARGREAVES, A. (2000), A Escola como Organização Aprendente: buscando uma educação de qualidade, Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

GALLAGHER, R. et al. (2000), «Intervenção precoce. Um desafio à colaboração» in Correia L. & Serrano, A. (orgs.), Envolvimento parental em intervenção precoce. Das práticas centradas na criança às práticas centradas na família, Porto: Porto Editora.

GARDNER, H. (1997) Gribouillages et dessins d'enfants: leur signification. 3e ed., Mardaga.

GÓMEZ, F.M. (2001), «La educación plástica y visual en educación primaria» in CAJA, J. (coord.) (2001), La educación visual e plástica hoy. Educar la mirada, la mano y el pensamiento, Barcelona: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.

GÓMEZ, P. (1983), Modelos contemporáneos de evaluación – La Enseñanza: su teoría y su práctica, Madrid: Akal.

GONZÁLEZ, J. A. T., (2002), Educação e diversidade: bases didáticas e organizativas, Porto Alegre: Artmed.

- GRIEG, P. (2004), *A criança e seu Desenho. O nascimento da arte e da escrita*, São Paulo Artmed editográfica.
- HELLER, M.A. (Ed.) (2000), «Touch, representation and blindness» *Debates in Psychology Series in* HELLER, M. e CLARK, A. (2008), *Touch as a Reality Sense*, Oxford, UK: Oxford University Press.
- HELLER e BRACKET et al (2003), «Objects, raised lines and the haptic horizontal-vertical illusion», *Quarterly Journal of experimental Psychology: A*, 56, 891-907» in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», Oxford, UK: Oxford University Press.
- HELLER, BRACKETT & SCROGS (2002), «Tangible picture matching in people who are visually impaired.» *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 96, 349-353» in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», Oxford, UK: Oxford University Press.
- HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», in RIESER et al. (2008), *Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception*, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.
- HERNANDEZ, F. (2000), *Cultura visual, mudança educativa e projecto de trabalho* Porto Alegre: ArtMed.
- HUERTAS, J.A., OCHAÍTA, E. ESPINOZA, M. A. «Movilidad e conocimiento espacial en ausencia de la visión» in OCHAÍTA, E. e ROSA, Alberto (comp.) (1993), *Psicología de la ceguera*, Madrid: Alianza Editorial.
- JESUS, S. & MARTINS, M., (2000), *Escola inclusiva e apoios educativos*, Cadernos CRIAP, Porto: Edições Asa.

JOLIBERT, J. (et al) (2007), Transformando a ação docente. Uma proposta didática em pesquisa-ação, Porto Alegre: Artmed.

HOUSEN, A. (2000), O olhar do Observador: Investigação, Teoria e Prática» in FRÓIS, J. P.(coord.) (2001) Educação Estética e Artística – Abordagens Transdisciplinares, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

KAMERMAN, S. (1990), «Early childhood intervention policies: an international perspective» in Meiseles & Shonkoff (1990) Handbook of early child intervention, Cambridge: Cambridge University Press.

KENNEDY, J. M. (1983), «What can we learn about pictures from the blind? Blind people unfamiliar with pictures can draw in a universally recognizable outline style». American Scientist, US, v.71; 19-26, in MORAIS, Diele Fernanda Pedrozo (2006) «Acessibilidade da Arte ao público deficiente visual: uma ação educativa inclusiva no Museu de arte da Universidade do Paraná- Musa, <http://intersaberes.grupouninter.com.br/4/arquivos/04.pdf>, 9/ 2/ 2010.

KHOL, M.F. e SOLGA, K. (2001), Descobrendo Grandes artistas: a prática da arte para crianças. Porto Alegre: Artmed.

KLATZKY, R. e LEDERMAN, S. (2008) «Object recognition by touch» in RIESER et al. (2008), Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

KNAUFF, M. (2002),«Mental Imagery, Reasoning, and Blindness», Human Spatial Reasoning Laboratory Spemannstr. 38 72076 Tübingen, Germany EMAIL: markus.knauff@tuebingen.mpg.de,<http://scholar.google.com/scholar?q=Knauff,+M+mental+imagery&hl=pt-PT&lr=&um=1&ie=UTF-8&oi=scholar>, 9/ 2/ 2010.

LEDERMAN E ABBOT (1981), «Texture perception: Studies of intersensory

organization using a discrepancy paradigm and visual vs. tactual psycho physics.» *Journal of experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 7, (pp.902-915) in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

LEITE, E. (1995), «Educação visual e cumplicidade tecnológica ao nível dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico.» in *Novas Metodologias em Educação*, Porto: Porto Editora.

LOOMIS et al (1993), «Nonvisual navigation by blind and sighted: assessment of path integration ability», *Journal of experimental Psychology. General*, 122, 73-91 in MAST, F. e ZAEHLE, T. (2008) «Spatial Reference Frames used in Mental Imagery tasks.» New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

LOOMIS, J.M. e KLATZKY, R.L. (2008) «Funcional Equivalence of spatial representations from vision, touch and hearing: relevance for sensory substitution» in RIESER et al. (2008), *Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception*, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

LOPES, J. e KAUFFMAN (coord.) (2007) *Pode a Educação Especial deixar de ser especial? Coleção Psicologia da educação*, Braga: Psiquilíbrios.

LOWENFELD V. e BRITAIN W.L. (1970), *Desenvolvimento da capacidade criadora*, São Paulo: Editora Mestre Jou.

LUCIE-SMITH, E. (1989), *Art Today*, Oxford: Phaidon.

MANTERO, A. (2003), «Jogos», *Aprender a Olhar*, nº 8, Agosto, Setembro, pp.27 a 32, Lisboa: Assírio e Alvim.

MARCHESI, A. e MARTÍN, E.(1998), *Qualidade do ensino em tempos de*

mudança, Porto Alegre: Artmed.

MAGALHÃES, A. & STOER, S., (2002), A Escola para Todos e a Excelência Acadêmica, Coleção Andarilho, profedições.

MARTÍN, M. e RAMÍREZ, F. (2003), in Deficiência Visual. Aspectos Psicoevolutivos e Educativos, São Paulo: Livraria editora Santos.

MARTÍN, M. e BUENO, SALVADOR, M. (2003), Deficiência Visual. Aspectos Psicoevolutivos e Educativos, São Paulo: Livraria editora Santos.

MARTÍN, V., GASPAS, J. GONZÁLEZ, J. (2003), «O material na Didática do Deficiente Visual» in MARTÍN, M. e BUENO, SALVADOR, M. (2003) Deficiência Visual. Aspectos Psicoevolutivos e Educativos, Livraria editora Santos: São Paulo.

MARTINS, B.S. (2006), «E se eu fosse cego?» Narrativas silenciadas da deficiência. Coleção Saber Imaginar o Social, Porto: Edições Afrontamento.

MAST, F. e ZAEHLE, T. (2008), «Spatial Reference Frames used in Mental Imagery tasks» in RIESER et al. (2008), Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

MAREK, B. (2000), «Does a stone look the way it feels?». Introducing tactile graphics, spatial relations and visual concepts to congenitally blind children», [www.afb.org/afbpress/pubjvib.asp?DocID=jvib040108](http://www.afb.org/afbpress/pubjvib.asp?DocID=jvib040108), Cracow11/3/2010.

MARCHESI, A. «Fracasso escolar e avaliação dos alunos», Pátio, Revista Pedagógica, nº 34, Maio/Julho 2005, pp.60 a 62, Porto Alegre, Artmed.

MEISEILES&SHONKOFF, (2000), Handbook of early child intervention, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.

MILLAR (1994) «Understanding and representing space: Theory and evidence from studies with blind and sighted children.», Oxford, UK: Oxford University Press in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

MILBRATH; C. (1998), Patterns of Artistic Development in Children. Comparatives studies of talent. U.K.: Cambridge University Press.

MILLER (2000) «Modality and mind: convergent active processing in inter-related networks as a model of development and perception by touch. In M.A. Heler (Ed.), *Touch representation and blindness* (pp.92-142). Oxford and New York, NY: Oxford University Press» in PONCHILLIA, P.E. (2008), «Nonvisual Sports and Art: Fertile Substrates for the Growth of Knowledge about Brain Plasticity in People Who are Blind or Have Low Vision», New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

MILLER, G. & JOHNSON- LAIRD (1976) «Language and perception», Harvard: Belknap Press.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (1991), Programa Educação Visual e Tecnológica Plano de Organização do Ensino- Aprendizagem, Vol.II , DGEBS, IMPRENSA NACIONAL- CASA DA MOEDA E.P.

MITTLER, P. (2003), Educação Inclusiva: contextos sociais, Porto Alegre: Artmed.

MONTEIRO, A.R. (1998), O Direito à Educação, Lisboa: Livros Horizonte.

- MORAIS, D.F. (2009), «A aquisição de conceitos, a formação da imagem mental e a representação gráfica de cegos precoces e tardios: relato de um percurso», *ciclo2009.files.wordpress.com/.../diele-fernanda-pedrozo-de-morais-a-aquisiae2809eo-de-conceitos-a-formaae2809eo-da-imagem-mental-e-a*, 4º Ciclo de investigações, ppgav UDESC, Florianópolis, 15/3/2010.
- MORAIS, D. F. (2006) «Acessibilidade da Arte ao público deficiente visual: uma ação educativa inclusiva no Museu de arte da Universidade do Paraná- Musa, <http://intersaberes.grupouninter.com.br/4/arquivos/04.pdf>, 9/ 2/ 2010.
- NETO, F. R.(2002), Manual de Avaliação Motora, Porto Alegre: Artmed Editora.
- NEVES, S. & FARIA, L., (2004), «Auto-eficácia acadêmica: definição conceptual e recomendações metodológicas para a construção de instrumentos de avaliação» in Avaliação Psicológica, Braga, Psiquilíbrios Edições.
- NUNES, C. et all (2001) Aprendizagem Activa na Criança com Multideficiência- Guia para educadores. M.E.
- OCHAITA (1992) «Orientação e Mobilidade» in BATISTA DA MOTA, M.G. (coord.) (2003), «Orientação e Mobilidade- Conhecimentos básicos para a inclusão da pessoa com deficiência visual», Secretaria de Educação Especial, M.E., Brasília, <http://www.slideshare.net/asustecnologia/orientao-e-mobilidade>, 9/ 2/ 2010.
- OCHAITA, E. e ROSA, A.(comp.) (1993), *Psicologia de la ceguera*, Madrid: Alianza Editorial.
- OCHAITA, E. e ESPINOSA, M.A. (2007), «Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais» in COLL, C, MARCHESI A. e PALACIOS J. (2007) & col. (2007) Desenvolvimento Psicológico e educação Vol.3, Porto Alegre:



Artmed.

OLIVEIRA, G.C. (2004), *Psicomotricidade. Educação e reeducação num enfoque psicopedagógico*, Petrópolis: Editora Vozes.

OLIVEIRA J., A. (2009), «Técnicas de Comunicação Visual», <http://www.geocities.com/achyllescosta/Tecnicas.doc>, 11/3/2010.

OLIVEIRA, M. (2004), «*A Arterapia: Os efeitos Terapêuticos da Expressão Plástica e sua Influência no Comportamento e Comunicação da Criança.*» in *Cadernos de estudo*, CIFAP, Porto: Centro de Investigação de Paula Frassinetti.

ONOFRE, P., (2004), *A Criança e a sua Psicomotricidade*, Lisboa: Trilhos Editora.

PADILHA, P.R. (2004), *Currículo intertranscultural. Novos itinerários para a educação*. Cortez, São Paulo: Instituto Paulo Freire.

PACHECO, J. (2007), *Caminhos para a inclusão*, Porto Alegre: Artmed.

PACHECO, J., Morgado, J, Viana, I, (2000), *Políticas curriculares: caminhos de flexibilização e integração*, Centro de Estudos em Educação e Psicologia, Braga: Universidade do Minho.

PACHECO, J., (2000), *Políticas de integração curricular*, Porto: Porto Editora.

PACHECO, J.A. (1996), *Currículo: Teoria e Práxis*, Porto: Porto Editora.

PADULA, W. et al. (2009), A criança visualmente incapacitada, do nascimento até à idade pré- escolar: a importância da estimulação visual, <http://www.lmc.org.br/artigo04.html>, 18/9/09.

PARSONS, M. (2000) «Dos reportórios às ferramentas: Ideias como ferramentas para a Compreensão de Obras de Arte» in FRÓIS, J. P.(coord.) (2001) Educação Estética e Artística – Abordagens Transdisciplinares, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

PARTSCH, S.(1992), Paul Klee, Colónia: Benedikt Taschen.

PERRENOUD, P.(1996), A pedagogia na Escola das diferenças, trad., Porto Alegre: Artmed.

PERRENOUD, P.(2000), Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed Editora.

PERRENOUD, P.(2004), Os ciclos de aprendizagem. Um caminho para aprender a combater o fracasso escolar, Porto Alegre: Artmed Editora.

PINA, S. & FARIA, L. (2004), «Auto-eficácia académica: definição conceptual e recomendações metodológicas para a construção de instrumentos de avaliação» in Avaliação psicológica. Formas e contextos, Braga: Psiquilíbrios.

PINERO, D.M., QUERO, F.O., DÍAZ, F. (2003), «Estimulação Visual: Aprender a ver» in MARTÍN, M. e BUENO, SALVADOR, M. (2003) Deficiência Visual. Aspectos Psicoevolutivos e Educativos, São Paulo: Livraria editora Santos.

POLYDORO, S. *et al.*, (2004), «Escala de auto-eficácia do professor de educação física», in Avaliação Psicológica, Formas e contextos, Braga: edições Psiquilíbrios.

PONCHILLIA, P.E. (2008), «Nonvisual Sports and Art: Fertile Substrates for the Growth of Knowledge about Brain Plasticity in People Who are Blind or Have Low Vision» in RIESER et al. (2008), *Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception*, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

PORCHER, L. (1982) *Educação Artística, luxo ou necessidade?* São Paulo: Summus Editorial.

PORFÍRIO, M. e RAMOS, E.(2007), *Educação Visual, 3º Ciclo, 7º, 8º e 9º Anos, 2ª edição*, Porto: Edições Asa.

POSTIC, M.(2007), *A relação Pedagógica*, Lisboa: Padrões Culturais Editora.

PSICOLOGIA (2004) *Apontamentos de estudantes*,  
<http://www.exames.org/apontamentos/Psicologia/psicologia-percepcao.doc>., 4/11/04.

QUIVY, R. e CAHMPENHOUDT (1998), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, edições Gradiva.

RAMOS, A.F., Nazaré, L. Ferreira, R.C. (2003), «Biografias», *Aprender a Olhar*, nº 9, Outubro, Novembro, pp.16 a 21, Lisboa: Assírio e Alvim.

RAPPAPORT, J. (1997), “Psicologia comunitária. Origens, fundamentos e áreas de intervenção”, in ORNELAS, J. *Análise Psicológica*, Nº 3, série XV, Lisboa, Instituto Superior de Psicologia Aplicada.

RECIO, A. e RIVAYA, F. et al (1998), *Una metodologia activa e lúdica de enseñanza de la geometria elemental*, Coleccion: Matemáticas: Cultura y aprendizaje, Madrid: editorial Sintesis.

RIESER et al. (2008), *Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object perception*, New York: Lawrence Erlbaum Associates-Taylor & Francis group LLC.

RODRIGUES, D. (org.) (2001) *Educação e diferença. Valores e práticas para uma educação Inclusiva*. Coleção Educação Especial, Porto: Porto Editora.

RODRIGUES, D.A. (2002), *A infância da Arte, a arte da infância*, Porto: Edições ASA.

ROWLAND C. e STREMEL-CAMPBELL K. (1991) "Partilhar ou não Partilhar Gestos naturais convencionados na linguagem emergente de crianças e jovens com deficiências sensoriais." *Innovative Program Design for Individuals with Dual Sensory Impairments*, Paul Brookes Publ. Co. in NUNES, C. et al (2001) *Aprendizagem Activa na Criança com Multideficiência- guia para educadores*. M.E.

SACRISTÁN, J.G. (2005), *O aluno como invenção*, Porto Alegre: Artmed.

SACKS, S. Z. e SILBERMAN, R. K., (1998) *Educating students who have Visual Impairments with another disabilities*, Paul H. Brooks Publishing C. Baltimore. London, Toronto. Sidney in NUNES, C. et al (2001) *Aprendizagem Activa na Criança com Multideficiência- Guia para educadores*. M.E.

SALAVISA, E. e MATOS, M.(1993), *Linguagem Visual*, Lisboa: Luso Livro.

SANTOS, N. et al., (2008) «Alunos cegos nas aulas de matemática», *Textos sobre a deficiência visual*, [www.apm.pt/files/.Co-SantosVentura&Cesar-4867d5e05f0ce.pdf](http://www.apm.pt/files/.Co-SantosVentura&Cesar-4867d5e05f0ce.pdf), 20/9/08.

SÁNCHEZ, P.A., MARTINEZ, M. R., PEÑALVER, I.V. (2003), *Psicomotricidade na educação infantil. Uma prática preventiva a educativa*. Porto

alegre: Artmed.

SERS (comp.) (1970), Wassily Kandinsky. Gramática da criação, Lisboa: edições 70.

SERRANO, A., (2007), Redes sociais de apoio e sua relevância para a intervenção precoce, Porto: Porto Editora.

SIAULYS, M.O.C. (1993), «Papai e Mamãe, vamos brincar?», LARAMARA, São Paulo: Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual.

SILVA, A.L., DUARTE, A.M., SÁ, I., SIMÃO, A.M.V. (2004) Aprendizagem Auto-regulada pelo Estudante, Porto: Porto Editora.

SIMEONSSON, R. (1990), «*Early childhood intervention: issues and challenges*» in MEISEILES&SHONKOFF, (2000), Handbook of early child intervention, 2nd ed., Cambridge: Cambridge University Press.

SINCLAIR, D. (1975), «Art Teaching for the Blind », *The teacher of the Blind, The Organ off the College of Teachers of the Blind* Vol. LXIII, Nº 3., Birmingham: The University of Birmingham.

SILVA, A. (2008), «A representação do movimento humano», [www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GE01-4684--Int.pdf](http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GE01-4684--Int.pdf), 11/3/2010.

STAES, L. e DE MEUR (1991), «Psicomotricidade: educação e reeducação», São Paulo, Editora Manole.

STERNBERG, R.J, e WILLIAMS, W.M.(1996), Como desenvolver a criatividade do aluno, Edições ASA: coleção cadernos CRIAP.

STOER S. R. e SILVA, P. (2005) Escola-Família. Uma relação em processo de reconfiguração, Porto: Porto Editora.

SOUSA, R. (coord.) (1995) Didáctica da Educação Visual, Lisboa: Universidade Aberta.

SOUSA, A. B. (2003), Educação pela Arte e Artes na Educação. Bases psicopedagógicas. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.

SPENCE, MC DONALD E DRIVER (2004), «Exogenous special-cuing studies of human cross modal attention and multisensory integration» In Spence & Driver (Eds.) *Crossmodal space and crossmodal attention* (pp.277-320), Oxford, UK: Oxford University Press in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), «Touch as a Reality Sense», Oxford, UK: Oxford University Press.

STRICKLING C. 2003, «The Impact Of Visual Impairment On Development.»

[online at: <http://www.tsbvi.edu/Education/vision-impact-development.htm> ], 11/ 3/ 2010.

TEIXEIRA, M. O. & CARMO, A. (2004), Estudos com a versão portuguesa da escala multidimensional da auto-eficácia percebida de Bandura, in Avaliação Psicológica, Formas e contextos, Psiquilíbrios edições, Braga.

TETZCHNER, S. E MARTINSEN, H. (2000), Introdução à comunicação aumentativa e alternativa, Coleção educação Especial, Porto: Porto Editora.

THOMPSON CORPORATION COMPANY (1995), «*Self-concept of adults with visual impairments*» Gale Group, [www.thefreelibrary.com](http://www.thefreelibrary.com) › ... › June 22, 1995, 2/10/2009.

UNESCO (2004), «Changing Teaching Practices using curriculum differentiation to respond to students' diversity» [portal.unesco.org/.../ev.php-URL\\_ID=49694&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/.../ev.php-URL_ID=49694&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) -, em 11/ 3/ 2010.

UNIVERSIDADE DAS ILHAS BALEARES, DEPARTAMENTO DAS CIÊNCIAS EDUCACIONAIS (2001), «*Self-concept and visual impairment*», [www.icevi.org/publications/.../01-forteza.htm](http://www.icevi.org/publications/.../01-forteza.htm), 8/11/2009.

UNGERLEIDER E MISHLAN (1982), «Two cortical visual systems. In D.J. Ingle, M.A. Goodale, & R.J.W. Mansfield(eds.)*Analysis of visual behavior* (pp 169-188). Cambridge, MA: MIT Press» in HELLER, M. e CLARK, A. (2008), *Touch as a Reality Sense*, Oxford, UK: Oxford University Press.

VALENTE, D. (2010), «O desenho como ferramenta de comunicação para pessoas cegas : estudo sobre a influência do contexto perceptivo na compreensão de representações gráficas esquemáticas», <http://pdfdatabase.com/download/dannyelle-valente-pdf-4613434.html>, 25/2/2010.

VIEIRA, S. E SILVA, F. (2008), «Flexibilizando a geometria na educação inclusiva dos deficientes visuais: uma proposta de actividades», [http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Comunicacao\\_Cientifica/Trabalhos/CC77320220253T.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Comunicacao_Cientifica/Trabalhos/CC77320220253T.doc)), 20/9/08.

VYGOTSKY, L. S., (1998), *Pensamento e Linguagem*, São Paulo: Martins Fontes.

VYGOTSKY, L. S., (1999), *Psicologia da Arte*, São Paulo: Martins Fontes.

WALLON, H. (1979), «Do acto ao pensamento». *Ensaio de psicologia comparada*, Lisboa: Moraes editores.

WONG, W. (1998), Princípios de forma e desenho, São Paulo: Martins Fontes.

ZABALA, A. (1998), A prática educativa: como ensinar, Porto Alegre: Artmed.

ZABALZA, M.A. (1987) Planificação e desenvolvimento Curricular na Escola, Coleção Perspectivas actuais, Porto: Edições Asa.

ZABALZA, M.A. (1994), Diários de aula. Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.



