

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



A TINTA ACRÍLICA

Enquadramento de uma Tecnologia

Rita Máximo Pestana

Dissertação

Mestrado em Pintura

2014

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



A TINTA ACRÍLICA
Enquadramento de uma Tecnologia

Rita Máximo Pestana

Dissertação orientada pelo
Prof. Doutor Ilídio Óscar Pereira de Sousa Salteiro

Mestrado em Pintura

2014

RESUMO

A palavra Tinta, na gramática, substantivo feminino de Tinto, é proveniente do latim *tinctus*, que significa matéria corante, para tingir ou pintar. Por sua vez, Acrílico, substantivo masculino, refere-se ao Ácido hidrossolúvel que forma polímeros.

A tinta acrílica é composta pelo pigmento e medium acrílico. Este veículo tem a sua origem em componentes plásticos, derivados do petróleo. Enquanto produto final, esta tinta, tem um grau de toxicidade baixo, mas a produção do seu veículo é inicialmente derivada de um meio poluente.

Esta tinta de base aquosa, foi desenvolvida nos quarenta, século vinte, para uso industrial. Destinava-se à pintura de cobertura de interiores e exteriores de edifícios, mas despertou a atenção da comunidade artística. Em 1955, a *Liquitex* disponibilizou a primeira abordagem artística deste novo tipo de tinta e mais tarde a *Rowney Company* introduziu-a na Europa.

O acrílico tem sido usado por artistas, que exploram as suas capacidades, como alternativa à pintura a óleo. Sendo de base aquosa, a tinta, tem permitido a sua inter-relação com outros meios plásticos, potenciando as técnicas mistas.

Reuniu-se informação sobre o Acrílico, mencionando as suas características plásticas. A investigação em questão tem como propósito a compreensão de materiais, de matérias, de instrumentos, e de tecnologias utilizadas na construção da pintura.

A introdução desta tinta tornou possível a aproximação progressiva do utilizador ao meio, possibilitando um gesto mais livre, de acordo com a sua característica de toxicidade, a capacidade flexível e o tempo de secagem.

A investigação em causa tem por objetivo a síntese de alguns conhecimentos adquiridos e conjugá-los com novos dados num estudo intenso e continuado em meios não tóxicos e alternativos para utilização diária, na criação da obra de pintura. Como temas centrais apontam-se o contexto histórico de surgimento da tinta acrílica, a sua contemporaneidade e as suas características técnicas.

Palavras-chave: acrílico, medium, óleo, pigmento, toxicidade.

ABSTRACT

The word “Tinta” (Paint) in grammar is a feminine noun of “Tinto”, from the latin word “tinctus” means dye, to dye or paint. On the other hand, “Acrylic” a masculine noun, refers to the acid which forms water-soluble polymers.

Acrylic paint is composed of pigment and acrylic medium. This vehicle has its origins in petroleum-based plastic components. Note that this paint as a final product has a low degree of toxicity, but the production of its vehicle is initially derived from a polluting environment.

This water-based ink was developed in the second half of the forties, in the twentieth century, for industrial purpose. It was intended to cover interior and exterior painting of buildings, and turned the attention of other markets, particularly the artistic community. In 1955, Liquitex released the first artistic approach of this new type of paint and later the Rowney Company introduced it in Europe.

Acrylic has been used by artists exploring their capacity and skills as an alternative to oil painting. The fact of being an aqueous based ink has allowed its interrelation with other plastic media, generating a plurality of mixed techniques.

Information about acrylic paint was gathered, mentioning its features and potential in the art field. The research in question aims to understand the materials, the tools used, and technologies used for the construction of the paint work. The introduction of this layer made it possible for the user to a progressive approach, allowing a freer action, according to its characteristics of toxicity, flexible capacity and the drying time.

The research in question is engaged in the synthesis of some acquired knowledge and blend with new data in an thorough and continuous study on non-toxic and alternative means for daily use in the painting work creation. The historical context of emergence of acrylic paint, its contemporaneity and its technical features are introduced as main themes.

Keywords: acrylic, medium, oil, pigment, toxicity.

À minha família e amigos

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. TINTA ACRÍLICA	7
2.1. RALPH MAYER (1895- 1979).....	8
2.2. RAY SMITH (1916)	11
2.3. MARCAS DE BELAS-ARTES	14
3. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DA TINTA ACRÍLICA	19
4. A TECNOLOGIA DA PINTURA.....	35
4.1. A AGUARELA	39
4.2. O GUACHE.....	43
4.3. O ACRÍLICO.....	47
4.3.1. Suporte	49
4.3.2. Os pigmentos tradicionais e sintéticos	52
4.3.3. Instrumentos	57
4.3.4. Os Constituintes e Componentes Químicos	60
4.3.5. As Técnicas Mistas e a Compatibilidade	65
4.3.6. Aplicação ao múltiplo	67
4.3.7. A Expressão	68
4.4. A TINTA A ÓLEO DE MISCIBILIDADE AQUOSA	70
CONSIDERAÇÃO FINAL.....	72
5. REFERÊNCIAS	78
5.1. BIBLIOGRAFIA	78
5.2. WEBGRAFIA	79

1. INTRODUÇÃO



Fig. 1. Rita Máximo, *Branco 2*, 2007. Técnica mista s/tela, 60 cm x 60 cm.

Porque precisará o pintor, de estudar os materiais da pintura? A escolha da tecnologia, como tema para a presente dissertação, prende-se na vontade de aprofundar o conhecimento sobre materiais e técnicas relativas à pintura, reafirmando e sintetizando alguns pontos essenciais na pintura acrílica.

Enquanto pintora, sempre senti a necessidade de pesquisar sobre a matéria da pintura, o que a compõe, como se organiza. Qual a importância da química e da física das tintas?

A motivação para a pintura encontra-se na gestão e manipulação dos materiais, perseguindo a sua génese, o seu significado, a sua origem. Como são construídos e quais as suas potencialidades?

Percorrendo anos na busca de tecnologia adequada a uma obra assumidamente depurada e contemplativa. Nas minhas obras de pintura, como artista plástica, desenvolvem-se com a base numa contínua investigação em *atelier*, de experimentação de diversas técnicas e diferentes tipologias de tinta, na ideia do estudo das tintas nas suas interações e compatibilidades.

Neste sentido, julga-se pertinente este estudo, pela sua valência técnica, estética e histórica. Pensa-se na investigação em materiais de Belas Artes, como sendo um tema essencial para o desenvolvimento da comunidade artística a par da transformação da sociedade. Assim, investiga-se o desenvolvimento da técnica, e consequência na estética artística.

A opção de uma tese teórica prende-se com a necessidade pessoal, atual, de estudar mais profundamente os materiais. Chegou o momento de rever alguns conceitos e apreender novos conteúdos para regressar à prática da pintura de uma forma mais leve e consciente. Após dezassete anos de trabalho prático em pintura, e doze anos após terminada a licenciatura em pintura, torna-se premente continuar a refletir sobre as escolhas técnicas e sentido estético das obras produzidas. O presente estudo está na posição de transição entre fases da pintura.

Na produção própria de artes plásticas, mais especificamente na pintura, em permanente indagação, tem-se vindo a acumular experiência e conhecimento na utilização de materiais menos agressivos em níveis de toxicidade. Existe particular interesse em desenvolver este tema, tanto por razões alérgicas pessoais como pela particular sensibilidade à tinta a óleo, respetivos médiums e semelhantes variantes.

A saúde do autor interfere na sua obra? Qual a relação entre o artista pintor e a tecnologia escolhida? A tecnologia interfere no desenvolvimento da obra e no seu sucesso?

A relação do artista com a sua obra prende-se, em grande parte com o seu estado pessoal de saúde, pois no limite, a criação artística fica substancialmente condicionada. É assim basilar, a relação matéria, táctil e sensorial do artista com os instrumentos físicos da criação, sendo que estes (nos quais se inclui a qualidade do ambiente envolvente) deverão adequar-se ao seu estado psicossomático.

Aprimorando e depurando os processos e a escolha de materiais, os meios seriam cada vez mais limpos e pragmáticos para uma mensagem meditativa e atmosférica. Para a evolução de sistemas no *atelier*, prende-se a necessidade de estudar o médium aquoso, nomeadamente a tipologia mais utilizada: a tinta acrílica.

Na execução deste estudo, realizou-se principalmente a pesquisa de autores, marcas e técnicas da pintura, como também a comparação de materiais em lojas especializadas.

Como autores escolhidos, deu-se relevância a autores pintores, que, possivelmente se dedicaram ao estudo de tecnologias para entender e desmistificar as matérias envolvidas, a fim de evoluir na sua própria pintura.

As marcas estudadas, neste documento, são representadas na maioria das lojas especializadas em artigos para pintores. Acompanhando a evolução histórica político-sócio-cultural, têm desenvolvido ativamente a tecnologia da pintura.

Atualmente as marcas de materiais para belas-artes dispõem páginas, na internet, com informação extensa sobre os diferentes produtos e tecnologias para a pintura. Recorreu-se também a vídeos e abordagens a diferentes tecnologias disponibilizados por estas marcas.

A investigação que se apresenta, de seguida assenta no estudo do médium, na procura de um novo veículo para uma nova tecnologia de pintura, com base na descoberta de uma nova matéria-prima que permitiu alterar a vida quotidiana.

No final do séc. XIX, com a descoberta e exploração do petróleo enquanto matéria-prima, torna-se viável a alteração da vida quotidiana a vários níveis. Um novo médium polimérico viria a ganhar uma crescente importância.

A palavra, Tinta, na gramática, substantivo feminino de Tinto, proveniente do latim *tinctus*, significa, matéria corante, para tingir ou pintar. Por sua vez, Acrílico, substantivo masculino, refere-se ao Ácido hidrossolúvel que forma polímeros. A tinta acrílica é composta pelo pigmento e medium acrílico. Este veículo tem a sua origem em componentes plásticos, derivados do petróleo. É de salientar que esta tinta enquanto produto final tem um grau de toxicidade baixo, mas a produção do seu veículo é inicialmente, derivada de um meio poluente.

Esta tinta de base aquosa, composta por pigmento e veículo, foi desenvolvida na segunda metade dos anos quarenta, do século vinte, para uso industrial. Destinava-se à pintura de cobertura de interiores e exteriores de edifícios, que despertou a atenção das artes plásticas, mais especificamente da pintura. Em 1955, a *Liquitex* elaborou o primeiro ensaio de lançamento deste novo tipo de tinta (de artista) e mais tarde *Rowney Company*¹ introduziu-a na Europa.

O acrílico tem sido usado principalmente por artistas que exploram as suas capacidades e potencialidades, como alternativa à pintura a óleo. Poder-se-á afirmar que a sua vantagem principal é a simplicidade de utilização, sem a necessidade obrigatória de um solvente. Na pintura a acrílico é, apenas, necessária a água, quer no trabalho da pintura como também na limpeza de pincéis. Este fato capacitou uma utilização universal, não apenas para artistas mas também para o um público mais generalista.

Desta forma, o fato de ser uma tinta de base aquosa tem permitido a sua inter-relação com outros meios plásticos, gerando uma grande variedade de técnicas mistas. A responsabilidade na abertura de novos caminhos e expressões na pintura tem sido atribuída à tinta acrílica, pelos pintores. Porquê?

Sob o ponto de vista tecnológico, as marcas, ao longo dos anos, deparando-se com novas matérias-primas e a necessidade crescente dos artistas, desenvolveram a tinta acrílica, assemelhando-a de certa forma à técnica da tinta óleo. O mercado dispõe atualmente de vários meios auxiliares que permitem contrabalançar por exemplo a falta de brilho, a ideia de profundidade, etc.. Esteticamente não substitui a obra a óleo mas permite uma expressividade muito semelhante.

No presente estudo, reuniu-se informação sobre a tinta acrílica, com foco nas suas características e potencialidades no universo da pintura. Considera-se importante a compreensão dos instrumentos, da matéria e da tecnologia, tanto nível físico como a nível químico, e suas consequências na expressão da obra plástica.

¹ Rowney integrou a marca *Daler-Rowney* em 1983.

Pretende-se fornecer e sintetizar informações e conhecimentos objetivos sobre o uso de tintas acrílicas na pintura, para interessados em trabalhar com tintas.

A introdução desta tinta tornou possível a aproximação progressiva do pintor ao ato de pintar, possibilitando um gesto mais livre, de acordo com a sua característica de toxicidade, a capacidade flexível / expansível e o tempo de secagem. O artista posiciona-se mais próximo do seu suporte, tintas e médiums, sem interromper o seu processo criativo para ações morosas na organização do seu espaço.

O primeiro capítulo, “A Tinta Acrílica”, refere-se à utilização do acrílico na época contemporânea, escolhendo dois autores e artistas plásticos, Ralph Mayer e Ray Smith, que têm estudado os materiais da pintura.

Os autores Ray Smith e Ralph Mayer são exemplos do conjunto de investigadores de materiais e técnicas de belas-artes. Esta escolha prende-se com o fato de terem elaborado estudos registados, em livros, que se tornaram referência na obra pessoal de pintura. Estes manuais têm acompanhado a minha produção artística, como guias de técnicas e abordagens de fórmulas experimentadas.

Para além destes autores, poder-se-ia mencionar muitos outros, nomeadamente Xavier Langlais ou Jean Rudel. Mas para manter uma certa síntese, optou-se por caracterizar sumariamente esses livros. É também, mencionada a Párramon, um grupo editorial que reúne livros sobre a técnica do acrílico. Seguidamente são referidas as marcas de consumíveis, de belas-artes, de uma forma sumária.

O segundo capítulo aborda o contexto histórico da origem e criação da tinta acrílica. São referidas algumas correntes da pintura como o impressionismo, a *colorfield*, ou a action painting e a história das marcas de produtos de belas-artes.

As marcas referidas² são escolhidas, por terem um espaço relevante no mercado e serem consideradas, de qualidade, para uso corrente nas escolas de belas-artes e para artistas plásticos.

² São mencionadas as marcas de belas-artes, pela seguinte ordem: Golden, Grumbacker, Liquitex, Lefranc & Bourgeois, Daler-Rowney, Winsor & Newton, Schmincke e Royal Talens.

No terceiro capítulo, são registadas ideias e fatos sobre a tecnologia da pintura acrílica. Neste ponto elabora-se o levantamento dos diversos materiais disponíveis no mercado. Este passo é a base para uma investigação mais aprofundada sobre cada tipologia de material. Percorrem-se as técnicas da aguarela, guache e o acrílico propriamente dito. Neste caso, discorre-se sobre os seguintes temas: o suporte, os pigmentos, os instrumentos, os constituintes químicos, as técnicas mistas, a aplicação ao múltiplo e a expressão.

Ainda neste capítulo caracteriza-se a ligação entre a técnica e a arte. A arte e a evolução das tecnologias estão igualmente ligadas, como a dependência da arte relativamente às constantes alterações sociais, políticas e económicas. As novas tecnologias transformam o olhar do artista, criando hipóteses alternativas de ver o mundo. Para além deste ponto, capacitam a matéria de adquirir novas formas, possibilitando outros modos de fazer.

A investigação em curso tem por objetivo sintetizar e reforçar conhecimentos adquiridos. Conjugando-os com novos dados teóricos, permitirá orientar o caminho para novos trabalhos de pintura. O estudo continuado em meios não tóxicos ganhará uma base histórica e química fundamental.

Procura-se passar a mensagem de reflexão, agir e ser ecologicamente responsável, reafirmá-lo como ponto fundamental no crescimento de uma consciência coletiva e articular este modo de estar social com a atividade estética adquirida do prolongamento das artes plásticas – pintura.

Com este estudo espera-se reafirmar que a tinta acrílica será a adequada para a obra de pintura, garantindo a qualidade profissional e saúde pessoal do pintor. Será a tinta acrílica adequada? O médium acrílico representa um material isento de toxicidade? E, esteticamente, potencia a mensagem pretendida? Por outro lado a tecnologia da tinta, como se comporta perante as novas tecnologias informáticas? Qual a sua importância?

Palavras-chave: acrílico, aguarela, aquoso, compatibilidade, aglutinante, gravura, guache, madeira, múltiplo, médium, óleo, papel, pigmento, pincel, primário, solvente, suporte, tela, toxicidade, verniz.

2. TINTA ACRÍLICA

A Tinta Acrílica, na pintura, tem sido estudada por vários autores e entidades. Estes autores são, de uma forma geral, artistas plásticos que sentem a necessidade de se dedicar ao estudo das tecnologias das tintas, para complementar e acrescentar valores à sua atividade artística. A tradição da tratadística remonta ao séc. XV e XVI.

Apontar-se-ão referências compreendidas em três *classes*.

A primeira refere-se à tratadística técnica, a autores e artistas que usam a técnica do acrílico, sendo relevante a sua experiência prática com os seus meios adjacentes, na gestão de contextos conceptuais e pintura. Esta primeira classe é a dos artistas que lidam diariamente com as tintas e vão percebendo aquilo que faz falta para desenvolverem a sua obra. Estes artistas desenvolveram as suas preocupações e conclusões em manuais extensos, com o objetivo de ensino a artistas e público geral.

Como abordado no próximo capítulo, o século XX reúne várias transformações político-socio-económicas, alterando substancialmente a sociedade. Na mira da evolução e constante melhoria de processos, os artistas apoiam-se na moderna e crescente tecnologia. Com o apelo do desconhecido, na necessidade eterna e infinita de se superar, o pintor investe em procedimentos mais pragmáticos e técnicas mais rápidas. O momento e a espontaneidade representam um cenário para se desenvolver a surpresa e transformação do conhecimento.

A pintura, segundo a ideia clássica, conjuga o pigmento e um veículo que adere a uma superfície. É esse veículo, chamado médium que se altera consoante a tipologia de tinta. É também da evolução e descoberta de médium, que se trata a inovação da tinta acrílica.

A segunda tipologia refere-se a investigadores que estudam, a nível científico os materiais, sob o ponto de vista da sua composição físico-química.

Neste caso, para o documento em questão, no presente capítulo, julga-se pertinente mencionar autores pertencentes à *segunda tipologia*: Ralph Mayer e Ray Smith.

A editora espanhola Parrámon publica várias coleções de livros artísticos quer para o artista profissional, como também para a aprendizagem da pintura para interessados, com inúmeras publicações relativas a métodos e técnicas da pintura.

As publicações para adultos compreendem os temas da Arquitetura, Artes e Ofícios, Desenho e Pintura, Desenho e Audiovisual, Moda e Música. Para jovens e crianças, a editora disponibiliza livros para leitura, de artes plásticas e manualidades, Jogos, Música e Teatro, de educação emocional e ciência.

Sob o tema da pintura, a Parramón detém várias publicações, como por exemplo a “Pintura al Acrílico – Aula de Pintura”, com exercícios didáticos e conselhos práticos.

Por outro lado, como terceira classe, a indústria das marcas, a partir do século vinte passaram a ser responsáveis pela criação das tintas aglutinando esse lugar que anteriormente era ocupado exclusivamente pelos artistas. Atualmente, esta indústria detém maioritariamente a tratadística técnica química, os *segredos* da manufatura das tintas. Desta forma, considera-se essencial o recurso à informação existente em fichas técnicas de cada produto, disponibilizadas pela indústria associada.

2.1. RALPH MAYER (1895- 1979)

Ralph Mayer foi artista plástico, pintor e professor com obra pública. Nascido a 11 de agosto de 1895, viveu em Nova Iorque, com a sua mulher Bena Frank Mayer. Foi pintor, conservador de arte, restaurador e engenheiro químico³.

Durante a vida (do referido autor) desenvolveu trabalho relacionado com materiais para artes plásticas nomeadamente tintas e vernizes. Estudou pintura no Art Students League e posteriormente deu aulas na Universidade de Columbia. Em 1959 fundou o Artists Technical Research Institute. Atualmente o seu estudo é continuado pelo Ralph Mayer Learning Center na Universidade de Yale.

Ralph Mayer publicou vários livros e artigos sobre materiais de Belas-Artes. Em 1940 edita o livro intitulado “The Artist’s Handbook of Materials and Techniques”, que mais tarde é traduzido para português, versão brasileira: “Manual do Artista”. O livro aborda diversas técnicas de pintura, nomeadamente o óleo, o acrílico, a têmpera, a aguarela e o guache. Estas

³ A sua mulher Bena Frank Mayer, pintora, após a morte do marido, cedeu, à Universidade de Yale, os arquivos relativos à preparação dos livros editados pelo marido Ralph Mayer.

são descritas nas suas diversas aplicações e principais componentes químicos, acompanhando com fichas técnicas e tabelas comparativas.

A quinta edição do Manual do Artista organiza-se em dezassete capítulos: Notas Introdutórias, Pigmentos, Pintura a Óleo, Acrílicos, Pintura a Têmpera, Fundos para Pintura a Óleo e a Têmpera, Aguarela e Guache, Pastel, Pintura Encáustica, Pintura Mural, Solventes e Diluentes, Gomas Caseína Colas Ceras, Química, Conservação de Pinturas, Observações Diversas, Apêndice e Bibliografias.

No primeiro capítulo, estão presentes notas introdutórias sobre: desenho, pintura, aglutinantes, aderência entre materiais e superfícies, fórmulas, estabilidade de cor, permanência da pintura, a responsabilidade do artista nos efeitos e permanência da tinta, materiais artesanais e industriais, especificações de qualidade em materiais de pintura, notas históricas sobre procedimentos e materiais tradicionais na pintura, registos e documentos, evolução na técnica e recriação de efeitos tradicionais.

Nesta introdução o artista tem acesso a informações gerais sobre o conteúdo do livro. É descrita a interação de tintas, mediuns e suportes, assim como a evolução histórica das tecnologias da pintura, dando uma perspetiva fundamental ao leitor. Esta síntese do manual em questão, poderá ter o uso de consulta rápida de conteúdos e conceitos.

No capítulo seguinte é dada a definição de: pigmentos, classificações, características gerais, tipos, graus e propriedades. Posteriormente são estudados os temas: Lacas; Pigmentos reduzidos; Tom geral e matizes; Composição; Nomenclatura; Pigmentos certificados; paletas permanentes para tipologias de pintura; combinações de cor; envenenamento por chumbo; teorias, definições e efeitos de ótica da cor e luz.

Nesta secção é aprofundado o conhecimento sobre pigmentos, com a vantagem de apresentar extensivamente as propriedades químicas de diferentes tipos de pigmentos e o seu grau de toxicidade.

O terceiro capítulo aborda a pintura a óleo: vantagens e inconvenientes comparativamente com outros métodos; funções do veículo (da tinta); diferentes tipos e seleção de óleos secativos; justificação e procedimento da preparação das cores a óleo; absorção e reações entre óleos e pigmentos; adição de ingredientes; estabilizadores; cores moídas à mão; tubos de tinta, moagem fina, consistência; textura grossa; acabamento da secagem; pintura sobre telas velhas; regras de permanência; causas para defeitos nas pinturas;

definição, uso e fabrico de vernizes; tipologias de resinas naturais; resinas sintéticas; óleo resinas; vernizes foscos e opacos; propriedade e comportamento de secativos; aplicação e formulação de velaturas; médiuns de pintura antiga.

Este capítulo será de interesse para o pintor que opta pela tecnologia a óleo, com informação sobre a forma de pintar desde a primeira camada à finalização da peça. É, também de louvar a descrição de procedimentos da tinta a óleo em *atelier*, permitindo a experimentação alternativa do pintor.

O capítulo Acrílicos inicia-se com a breve história que conduziu à criação desta nova tecnologia. É feita a descrição desta tinta de resinas sintéticas, ou seja, de polímeros: componentes e efeitos. O autor afirma a necessidade desta nova forma de pintar e as vantagens da resina polimérica.

É abordada a compreensão e estudo possível para a época, considerando-se a falta de certezas relativamente à permanência e qualidade de resultados na tinta acrílica utilizada para a indústria. É mencionada a falta de existência de um verniz para uso artístico.

De seguida é definida e descrita a técnica da Pintura a Têmpera, comparativamente à pintura a óleo: emulsões de ovo, óleo, cera e caseína; preparação e manuseio da têmpera a ovo; a técnica da têmpera e a técnica mista; materiais industrializados.

A palavra têmpera, é, hoje em dia utilizada para definir tintas aquosas, talvez em parte por se ter tornado uma técnica muito versátil, aplicada em variados momentos. Inicialmente correspondia à técnica de pintura com o médium de ovo de galinha. Apenas era utilizada a gema, à qual se adicionava água e pigmento. Posteriormente a têmpera assumiu novas formas com a adição de elementos. Enquanto médium alternativo ao ovo consideram-se a têmpera de emulsão: de goma arábica; de cera de abelha; de óleo; e de caseína.

Seguidamente são explicados os primários para as técnicas de têmpera e a óleo.

Os capítulos seguintes referem as técnicas da aguarela e guache, o pastel, a pintura encaústica e a pintura mural.

Nos capítulos onze,doze, treze e catorze, são estudados os temas: Solventes e Diluentes; Gomas, Caseína, Colas e Ceras; Química; e Conservação de Pinturas.

No capítulo Observações Diversas, são referidos os instrumentos da pintura: os pincéis, as espátulas, a aerografia, as paletas e as tintas para escrita e desenho. Neste ponto, são elaboradas algumas considerações sobre a toxicidade.

Ralph Mayer reúne várias publicações, para além do manual do artista: *The Artist's Handbook of Materials and Techniques* de 1940. Em 1948 edita o livro *The Painter's Craft*. Em 1969 publica *A Dictionary of Terms and Techniques* e em 1977 o *American Artist Technical Page: Ralph Mayer answers 101 questions most frequently by artists*.

O manual ainda é utilizado por estudantes, artistas ou outros interessados, como referência na aprendizagem de fundamentos da técnica da pintura. Sendo escrito em 1940, alguns conteúdos estão desatualizados, mas de uma forma geral reúne conhecimentos imprescindíveis para os pintores.

A conservação das pinturas acrílicas tem vindo a indicar que se trata de um médium sólido e permanente, relativamente a técnicas anteriores.

Relativamente à pintura acrílica, podem ter-se em consideração os elementos possíveis da época. Em 1940, o acrílico começaria a dar os seus primeiros passos. Muitos foram os artistas a explorar as suas potencialidades e a cada momento aparece uma nova forma de utilização deste médium.

2.2. RAY SMITH (1916)

Nascido em 1916, na Nova Escócia, no Canada, Ray Smith é artista plástico e autor de vários livros dedicados à técnica da pintura. Utiliza principalmente a técnica da aguarela na sua obra plástica.

“O Manual Prático do Artista”, versão portuguesa de 2003, é um guia ilustrado sobre diversas técnicas da pintura, para o artista do séc. XX. Este livro aborda as diferentes tipologias e métodos para criação da imagem, fazendo a relação com uma prática contemporânea.

O manual compreende dez capítulos: Introdução; Materiais; Suportes e Superfícies; Desenho; Pintura; Gravura; Meios Digitais e Fotografia; Técnicas Aplicadas; Conservação e Molduras; e Apêndices.

O capítulo Materiais aborda a explicação de substâncias essenciais para a pintura nos subcapítulos: Pigmentos, Óleos, Resinas, Colas e Gomas, Ceras, Solventes e Aditivos.

O subcapítulo Pigmentos elabora-se uma breve distinção entre pigmentos orgânicos naturais e sintéticos. Seguem as repetidas características dos pigmentos, a permanência, a sua diluição, a intensidade da cor, a pureza do pigmento e classificações químicas. A Tabela química que se segue, permite ao pintor a consulta prática a características específicas de cada pigmento. Podem consultar-se: os nomes alternativos, o tipo químico, a fórmula química, nome de índice de cores, descrição da cor, estabilidade, absorção de óleo, a opacidade, a solidez da cor, a toxicidade, a sua aplicação e a sua origem ou comentário auxiliares.

O capítulo seguinte aborda os Suportes Rígidos, Flexíveis e Superfícies. Aqui são explicados os processos de trabalho da madeira natural, nomeadamente a técnica de elaboração de painéis de madeira. Existem várias tipologias de placas de madeira: o contraplacado, o bloco de madeira, o aglomerado de madeira, os painéis compostos e as tábuas de espessura variável. São também considerados como suportes rígidos, o alumínio (alveolar ou folha simples), o cobre, o aço e a fibra de vidro.

Os suportes flexíveis são naturalmente o papel e a tela. O autor apresenta vários temas relativamente ao papel e à tela. Sintetiza o processo de fabrico do papel, a produção da polpa, a sua preparação interna. Distingue os papéis feitos por matriz, o papel tratado com goma, o papel de pressão a quente, as características do papel, a absorção, o peso, o ph, o papel acetinado, o papel para impressão de jato de tinta, o papel pigmentado, os métodos de tingir papel e a técnica de estender o papel.

No subcapítulo Telas são apresentados o linho e o algodão enquanto tecidos principais para a construção de telas para a técnica de pintura sobre tela. Neste capítulo, apresenta-se informação fundamental na preparação deste suporte flexível: a montagem do tecido na grade e a aplicação de goma e gesso na superfície. Pode considerar-se que a forma sugerida pelo autor é complicada e pouco pragmática. É dada e explicada minuciosamente o processo, mas o leitor poderá perder-se em excesso de processos.

De seguida são desenvolvidos os instrumentos do Desenho: os Lápis de Grafite, de Cor e de Cré; os Pastéis Secos e de Óleo; o Carvão; a Ponta de Prata; o Cartão Raspado; o Desenho à Pena; o Pincel e Tinta; e outras técnicas de Desenho. O autor conta a história do lápis, a técnica do lápis de carvão e de cor. Seguidamente são referidos as técnicas a preto e

branco e de cor relativamente aos pastéis, nomeadamente o pastel seco, de óleo, o lápis de cré, o carvão, a ponta de prata, o cartão raspado e a utilização da pena e do pincel no desenho.

O autor artista aponta diversas características do desenho a lápis, a diferente sensibilidade de graus de dureza do lápis e respetivos resultados, sobre suportes de papel díspar. Consoante a tipologia de traço, por exemplo a lapiseira ou a barra de grafite, conseguir-se-ão traços de intensidade e expressões diferentes. A tonalidade vai-se construindo através da aplicação de lápis de grau diferente de dureza.

No capítulo seguinte, é abordada a Pintura. Neste ponto o autor lista equipamentos adequados na ação de pintar, instrumentos, pincéis e outros acessórios à pintura de Aguarela, de Guache, de Têmpera, de Tinta a Óleo, de Acrílico e de Encaústica.

Relativamente à tinta a óleo, é referida a mistura de cores, os veículos, o médium e os diluentes. São também caracterizadas as diferenças entre suportes flexíveis e rígidos, e entre superfícies brancas e coloridas. O autor indica alguns métodos essenciais: a pincelada solta, o uso da espátula, a pintura *alla prima*, a pintura por camadas e a velatura.

Seguidamente é dado ênfase à versatilidade da pintura em acrílico, que permite um número maior de suportes e superfícies, pela sua flexibilidade e capacidade de aderência. Comparando com o óleo, permite num extremo a velatura, e uma opacidade característica, com um grande poder de cobertura. Posteriormente são referidas algumas técnicas alternativas às clássicas: a pintura com pistola ou aerógrafo, a raspagem de cor e a extrusão da tinta.

Seguidamente, no capítulo Gravura é registada a Gravura em Relevo, em Talhe, a Litografia e a Serigrafia.

Em Meios Digitais e Fotografia, é estudada a relação entre a Fotografia, o desenho e a pintura e a Manipulação da Imagem Digital. Apresenta meios contemporâneos como a manipulação da imagem e da fotografia, através do uso do computador pessoal como um interface responsável pela transformação na forma de construir e sentir a obra de arte pictórica.

O capítulo Técnicas aplicadas compreende os seguintes subcapítulos: Buon Fresco; Técnicas Murais Parede Seca; Pintura e Gravura Laminados; Azulejos; Esmalte Vitreo; Vitrais; Corte a Laser e Jato de Água; Vinil e Linóleo; Mosaico; Plantação e Luz.

Em Conservação e Molduras, abordam-se os temas da Conservação, Envernizamento, Exame Técnico das Pinturas e Molduras.

No Apêndice consta informação referente: à cor, à perspectiva; à transferência de uma imagem; ao estúdio; à exposição dos trabalhos; à arte pública. Posteriormente pode obter-se informação sobre saúde e segurança, nas artes plásticas. A publicação termina com um glossário e índice alfabético e agradecimentos.

Ray Smith publicou vários livros relativos à técnica de pintura: Buildings in Watercolour, Classic Techniques for Watercolour Landscapes, Developing Style in Watercolour, Drawing Figures, Drawing Landscapes, Fresh Watercolour: Bring Light and Life to your Painting, Landscapes in Watercolour, Painting Coastal Scenes Watercolour Tips and Techniques, Perspective, The Art of Watercolour, The Artist's Handbook, Watercolour Colour, Watercolour for all: A Practical Guide for Beginners and Improvers, Watercolour Work-Out: 50 Landscape Projects from Choosing a Scene to Painting the Picture, Fresh Watercolour, DK Art School: Oil Painting Portraits.

A escrever sobre pintura, Ray Smith elabora vários caminhos possíveis para a compreensão da obra plástica e apresenta várias hipóteses de plasticidade. O Manual prático do artista é um guia referência para o artista do séc. XXI, seja qual for a sua tipologia de trabalho, mais ou menos clássica.

2.3. MARCAS DE BELAS-ARTES

Aproximadamente, a partir do séc. XX, os artistas, gradualmente deixaram de fazer tintas. O conhecimento e os segredos da manufatura das tintas passam a pertencer às marcas/empresas produtoras de artigos de belas-artes, uma indústria adaptada às necessidades dos artistas. Com o desenvolvimento tecnológico da indústria e a interação entre artistas e químicos, surgiram várias marcas especializadas, que passaram a possuir os direitos sobre as respetivas fórmulas químicas das tintas. Ao libertar os artistas dessa obrigação fundamental, possibilitou uma gestão alternativa de tempo. Os pintores podiam assim dedicar mais tempo às suas obras, tanto a nível teórico como a nível estético.

Apresentam-se de seguida apontamentos breves e sumários das principais marcas, sendo mais aprofundadas no capítulo seguinte. A ordem das marcas, de tinta acrílica, deve-se ao seu percurso histórico, por ordem cronológica, iniciando na primeira marca a lançar a tinta acrílica.



Fig. 2. Logotipo da marca Golden Artists Colors, Inc., 1950, Manhattan.

A invenção da primeira tinta acrílica para artistas, em 1950, é atribuída a Sam Golden. A Bocour Artist Colours e a Golden Artist Colours (a partir de 1980), desenvolvem um trabalho sólido na manufatura de tintas de acordo com um diálogo permanente com pintores. Estes artistas consumidores teriam uma grande vontade de inovar o ato da pintura. A história relativa a esta marca é referida no próximo capítulo.



Fig. 3. Logotipo da marca Grumbacher, 1930, Nova Iorque.

O austríaco Max Grumbacher imigrou para os Estados Unidos da América e começou a vender pincéis de qualidade, a artistas e a companhias de teatro. Com o sucesso na qualidade dos pincéis, em 1930 o negócio foi alargado para as tintas. A tinta fluida da marca, foi escolhida pelos cartoonistas da Disney na elaboração dos seus desenhos animados. A marca apresenta ainda a gama Max, a tinta a óleo miscível com água.



Fig. 4. Logotipo da marca Liquitex, 1933, Cincinnati.

Henry Levison, em 1933, funda a indústria familiar Permanent Pigment Company para produzir tintas de óleo. Em 1955 criou a tinta acrílica, à base de água. Atualmente a Liquitex, deve o seu nome à característica versátil do acrílico, por ser mais ou menos fluido. Esta companhia tem-se especializado nesta técnica, sendo considerada por muitos artistas

como a melhor marca de tinta acrílica. Em 1993, é criada a série Basics, para estudantes, mais acessível economicamente.



Fig. 5. Logotipo da marca Lefranc & Bourgeois, 1720, Paris.

Desde 1720, a LeFranc e Bourgeois, apresenta produtos de qualidade para artistas, inovando e redefinindo a forma de pintar. Em 1955, é lançada no mercado a gama Flashe. Estas tintas, constituídas de emulsão sintética aquosa, têm secagem rápida e aderem a vários suportes. Para além desta gama, atualmente a marca apresenta a marca Fine, a Louvre e respetivos médiums. Adquirindo a Charbonnel, em 1988, a Lefranc ganha um leque alargado de produtos, dirigidos a gravadores. A marca apresenta vários produtos adequados a artistas, professores de arte ou decoradores.



Fig. 6. Logotipo da marca Daler-Rowney, 1783, Londres.

A Daler-Rowney, fundada a 1783, vendia inicialmente perfumes e pó para cabeleiras. Quando as cabeleiras deixaram de ter uso começaram a produzir a tinta manufaturada de óleo e a aguarela para artistas. Turner e Constable usavam as suas cores.



Fig. 7. Logotipo da marca, Winsor & Newton, 1832, Londres.

A Winsor & Newton foi criada em 1832, em Londres. No ano de 1835 é lançada no mercado artístico, a pastilha da aguarela revolucionando a pintura no exterior. Em 1937, a

marca, introduz o guache para designers. Em 1970, lança a tinta acrílica. Em 1998, produz a gama Artisan, a tinta a óleo miscível com água. Em 2009/10 reorganiza a produção do acrílico e respetivos mediuns com nova tecnologia baseada numa nova resina.



Fig. 8. Logotipo da marca, Schmincke, 1881, Dusseldorf.

Os dois químicos Hermann Schmincke e Josef Horadam, em 1881 construíram a fábrica para produzir tinta a óleo recorrendo a uma receita para a tinta a óleo com base de óleo e resina. Esta fórmula teria uma maior durabilidade dentro de tubos, o que viria a ser muito útil para a pintura no exterior. Em 1892 produziram aguarelas. Para além da Aquarel, apresenta as gamas Norma e Primacryl. A marca introduziu a tinta acrílica na Alemanha.



Fig. 9. Logotipo da marca, Royal Talens, 1899, Apeldoorn.

Criada a 1899, na cidade de Apeldoorn, na Holanda, a Royal Talens estabeleceu-se como uma marca de produtos de qualidade, com uma grande variedade e opções de materiais artísticos. Iniciou, nesse ano, a produção de óleos e aguarelas Rembrandt. Mais tarde produziu as gamas Van Gogh, a Amsterdam para estudantes, a Decorfin no âmbito das artes decorativas, a ArtCreation e Cobra.

Os artistas foram ganhando a capacidade de se libertar da manufatura das tintas. No século XX, a indústria das tintas afirmou-se com a produção de qualidade em materiais artísticos. O pintor passa a conseguir elaborar a sua obra em qualquer local, interior ou exterior, de uma forma cada vez mais pragmática. A decisão de construir a tinta pertence ao pintor, que hoje, tem uma autonomia muito própria e liberdade de ação.

Em 1840, os pintores de Barbizon, contemplando a natureza, deslocam-se para esta, para a captar de uma forma realista. No campo pintavam os elementos à sua volta, e a progressão da luz ao longo do dia. A tinta encerrada no tubo metálico permitiu aos pintores naturalistas a deslocação para o campo.

Com a revolução industrial, o desenvolvimento da tecnologia vai facilitando cada vez mais os procedimentos de dia a dia. A aceleração é evidente. Os artistas do séc. XIX já não constroem tintas. No séc. XX, a produtividade de bens aumenta exponencialmente, surgindo processos automatizados para pintura de diversos objetos. Nos anos cinquenta, pós segunda guerra, os pintores produzem em quantidade. Na pop-arte, a multiplicação de trabalhos permite um acesso mais abrangente à obra de arte.

O artista ganhou a capacidade de escolha entre a montagem ou construção da tinta. Será a facilidade de mobilidade uma vantagem para a sua produção? Cabe a cada pintor refletir sobre a questão e escolher se o seu formato/método se adequa à mensagem que quer transmitir.

Poderá o artista interferir na produtividade de tintas? No desenvolvimento do produto, as marcas de tintas recorrem a artistas como consultores ou especialistas na especificidade da tinta. A tinta é criada de pintor para pintor.

3. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DA TINTA ACRÍLICA

A tinta surgiu da necessidade do homem, de expressar emoções e pensamentos. Na pré-história a pintura contava a história das diferentes culturas. Mais tarde a tinta passa a ter também, por exemplo, a função de proteção climatérica relativamente a estruturas construídas. A tinta reunia um pigmento natural, composto por terra e água, ou fluidos corporais humanos ou animais. De uma forma muito simples e pragmática encontrava-se em qualquer elemento disponível.

Em 2.000 a.c., os chineses utilizavam o nanquim para pintar e escrever. Adicionando cola a pequenas partículas de carvão dissolvidas em água, este povo oriental conseguiu suspendê-las, criando a forma estabilizada da chamada tinta da china.

Os egípcios desenvolveram várias cores, segundo a forma descrita anteriormente, e as primeiras cores sintéticas, aplicando-as com pincéis rudimentares. Os gregos e os romanos adquiriram este conhecimento de tintas e instrumentos para a pintura.

A partir da cultura greco-romana, foram-se construindo várias áreas de ação ou tipologias de pintura.

O Fresco tem sido uma técnica transversal a várias comunidades ao longo do tempo. Poderá afirmar-se que terá o seu início na pré-história com a aplicação de uma tinta (pigmento e água) sobre a parede húmida de uma caverna. Aplicando a mistura de cal e água a uma parede constituía uma base para aplicação de tinta colorida. A cal seria elaborada de acordo com os locais, utilizando pedras de base calcária.

Na Europa da Idade Média, as oficinas compostas por artistas e aprendizes, desenvolvem as tintas. Cada *atelier* tem a sua forma própria para criação da tinta. Este segredo pertencia exclusivamente a cada artista que partilhava com aprendizes essa fórmula única. A ideia de segredo foi-se mantendo ao longo dos séculos.

Nesta época, nos diversos mosteiros da igreja cristã, os monges iniciam as sagradas escrituras a tinta e pena, ilustrando-as com as chamadas iluminuras. Estas imagens eram elaboradas com uma versão rudimentar de guache e aquarela.

Intitulado em Itália de Guazzo, este pigmento emulsionado com água, era utilizado nas iluminuras da Idade Média. Havia sido usado em papiros egípcios e em manuscritos antigos,

quer na europa como no Oriente, nomeadamente em miniaturas persas. Mais tarde, o guache passaria a ser utilizado para esboços iniciais ou maquetes, para o trabalho na tela.

A Tempera foi também utilizada pelos egípcios, e ao longo da idade média. Esta tinta foi muito experimentada e aprimorada, gerando várias receitas diferentes. O seu médium era o ovo completo, ou unicamente a gema ou a clara. Pintada sobre variados suportes, incluindo a madeira, o tecido e o papel, apresentava alguns inconvenientes. O trabalho da pintura tinha que ser breve pois a sua secagem era muito rápida. Por outro lado a cor colocada inicialmente, alterava a sua tonalidade enquanto seca.

A técnica da tempera teve o lugar de passagem, de preparação para a pintura a óleo. Até ao século XXII, não se conheciam os óleos secantes. A partir desta época os óleos passariam a ser utilizados em velaturas por cima da pintura de tempera e como finalizante.

Assim, ao ovo foi acrescentado o óleo, que conferia versatilidade à pintura. Progressivamente o óleo ganhou importância na pintura, permitindo a pintura de maior dimensão e um trabalho mais moroso, de observação minuciosa.

No séc. XV, transforma-se a produção e a mobilidade da obra pictórica, com a alteração do suporte e meios para a construção da obra artística. A escolha da tela, enquanto suporte principal, traz vantagens na flexibilidade e portabilidade, relativamente à madeira utilizada anteriormente.

Nesta época chega à Europa o laque chinês, uma tinta desenvolvida pelos chineses constituída, na maioria dos casos, pelo pigmento e óleo de planta do chá. O conhecimento desta tinta, no ocidente, coincide com a criação da tinta a óleo. Provavelmente, o conhecimento oriental terá vindo para a Europa, influenciando o novo médium a óleo.

Segundo Vasari⁴, a tinta de óleo foi criada pelos irmãos Van Eyck. Relativamente a técnicas anteriores (como a tempera), esta tinta era mais permeável ao acabamento mais realista, permitindo aos artistas um aperfeiçoamento progressivo das suas obras, revolucionando desta forma a expressão pictórica. Também a tinta Acrílica, no século XX viria a alterar a mentalidade dos artistas e um mercado de arte exigente.

⁴ in *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architettori*, Giorgio Vasari, 1550.

Inicialmente a tarefa da produção da tinta estaria a cargo do próprio pintor ou do seu assistente/aprendiz conforme retratado, por exemplo, no filme ficcional “A Menina do Brinco de Pérola” que retrata a possível história da modelo do quadro homônimo de Vermeer⁵.



Fig. 10. Johannes Vermeer, *A Menina do Brinco de Pérola*, 1665-1667. Óleo s/tela, 46,5 cm x 40 cm, Museu Mauritshuis, the Hague.

Antes do advento da Revolução Industrial, os artistas preparavam as suas tintas, com o auxílio de aprendizes e assistentes. Para além do trabalho da pintura, no *atelier* eram manipulados óleos, resinas e essências coordenados com diversos pigmentos acondicionados

⁵ Tradução de “Girl with a Pearl Earring”, filme de Peter Webber, de 2004, adaptação cinematográfica do romance homônimo de Tracy Chevalier.

em sacos de pano. Estas cores/tintas preparadas em atelier, consoante a sua tipologia, tinham um tempo limitado de utilização. A tinta era colocada em *Bladders*, ou seja, armazenada em bexigas de animais e posteriormente, mais tarde, em seringas de vidro.

A Revolução Industrial transformou profundamente a sociedade a todos os níveis. O desenvolvimento económico da Europa permitiu o investimento na indústria para modernização de processos. Surgiram grandes fábricas de ferro com um elevado número de operários. O ferro desempenharia um papel importante, na construção de uma sociedade cada vez mais mecanizada. Mais tarde, outras zonas do mundo seriam também afetadas por este desenvolvimento.

Em 1841, o retratista John Goffe Rand desenvolve e regista a patente para o recipiente de formato cilíndrico, em chumbo, para o transporte de tintas de artistas.

A invenção do tubo de tinta, permitiu aos pintores libertarem-se de espaço e tempo de *atelier* para se dedicarem a outros aspetos, na criação das suas obras. Inicialmente, estes tubos, tinham como objetivo, armazenar as tintas em sobra e evitar a sua secagem para possibilitar a utilização posterior. Embora, a tinta em tubo fosse comercializada mais cara, comparativamente com recipientes convencionais, era francamente mais prática. Rapidamente substituía as embalagens anteriores.

O novo recipiente, em chumbo, foi aprimorado para preservar a integridade da tinta. Alguns anos mais tarde, em 1859, a tecnologia permite a fabricação de tubos com tampas rolhadas em vácuo, permitindo selar a tinta no interior do tubo, sem saída ou entrada de ar.

Este advento permite um manuseio mais rápido e eficiente de materiais. Como indicado, transportar a tinta de forma mais prática, permitia aos artistas uma libertação cómoda de procedimentos obrigatórios iniciais. Para além deste aspeto, os artistas podiam agora, sair mais facilmente do *atelier* para pintar no exterior.

Como referido anteriormente, os pintores de Barbizon, retratavam a natureza, copiando-a de forma realista. Imitavam assim as tonalidades de luz exaltando a vida rural. A tinta de tubo metálico permitiu a estes pintores naturalistas a liberdade de movimentação.

Os impressionistas justapondo pinceladas assumidamente evidentes nas suas pinturas, no exterior, tinham a preocupação de captar a luz natural. Existia, claramente a vontade rebelde, de irromper com o passado, quebrando várias regras instituídas.

A pintura impressionista apresenta problemas na sua restauração. Procurando tonalidades mates, os pintores, recorriam a óleos muito diluídos e uma grande quantidade de solventes. Estes líquidos seriam aplicados a suportes muito absorventes, com uma quantidade reduzida de primário. Por outro lado, as obras, com muita frequência, não eram envernizadas.

O tom mate era obtido através da cor flake white, constituída em grande parte por chumbo. A cor em contato com o ar, entrava em reação química de oxidação, tornando-se preta.

Atualmente, o tubo de tinta é constituído por ligas de materiais compostas por metal, plástico e até papel, consoante a marca e a qualidade da tinta embalada.

Até 1856, os pigmentos utilizados proviam exclusivamente de origem mineral, vegetal e animal. A partir desta data, William Henry Perkin sintetiza a anilina purpura que modificou os processos industriais das tintas, levando à produção massiva deste elemento e ao desenvolvimento de outras cores, tendo como base metais pesados, nomeadamente o Vermelho de Chumbo (Pb_3O_4), Vermelho de Cinábrio (HgS), o Amarelo de Nápoles [$Pb_3(SbO_4)_2$], Branco de Prata ($2PbCO_3.Pb(OH)_2$).

Estes metais pesados tinham um grau elevado de toxicidade sendo responsáveis por problemas graves de saúde nos seus utilizadores.

Em 1850, o escocês James Young descobre a extração de petróleo pela via do carvão e xisto, aprimorando o seu processo de refinação. No outro lado do atlântico, o norte-americano, Edwin Drake, encontra petróleo na Pensilvânia. Rapidamente, se espalhou o conhecimento da potencialidade deste novo meio. Surgiram perfurações em vários locais. A indústria petrolífera dava os seus primeiros passos. O petróleo e seus derivados permitiam a síntese de diversas substâncias sintéticas.

Com a progressiva utilização do petróleo enquanto matéria-prima, surgiu a síntese de polímeros de ácidos acrílicos e seus derivados acrilatos.

A primeira formulação química da resina acrílica, em laboratório deve-se a Otto Röhm, que em 1901 publicou a sua tese de doutoramento sob o tema “Produtos de Polimerização do Ácido Acrílico”. A partir de 1930, E.I. Du Pont de Nemours produz e comercializa a primeira versão do produto.

Em 1907, Baekland criou variadas resinas fenólicas sintéticas que apresentavam várias vantagens relativamente aos veículos de tintas anteriores: grau de dureza e de resistência superior e menor tempo de secagem. Posteriormente desenvolveram-se resinas epóxi, acrílicas, alquídicas, vinílicas, celulósicas, poliuretanas, poliésteres, poliamidas, silicones e perfluorados, que eram usadas para tintas de uso na construção civil, para pintar casas e carros por exemplo.

A partir da data referida, surge interesse pela comunidade artística, em explorar e conhecer a nova substância sintética.

David Alfaro Siqueiros (1896-1947), nascido em Chihuahua, no México, um dos três grandes muralistas (Diego Rivera e Jose Orozco). Estudou na Academia de San Carlos e Academia Mexicana na cidade do México. No ano de 1935, em Nova Iorque, Siqueiros organizou workshops sobre materiais sintéticos e industriais, para estudantes.

Neste curso, os artistas experimentam as resinas de nitrocelulose. Jackson Pollock frequentou estas aulas e cooperou na realização de cartazes/estandartes para paradas políticas.



Fig. 11. Jackson Pollock, *Ritmo de outono*, 1950. Esmalte s/tela, 266,7 cm x 525,8 cm, Metropolitan Museum of Art, Nova Iorque.

Jackson Pollock (1912-1956), em busca de uma nova expressão, experimentou esses novos materiais, nomeadamente o *enamel*. Com uma consistência fluida, o esmalte (ou semelhante à atual tinta de esmalte) permitia um gesto mais livre. A técnica de dripping

permitiu a criação de composições de traços e manchas de tinta, de expressividade rítmica. A tela crua era trabalhada na horizontal, estendida no chão.

Em 1950, Jackson Pollock (1912-56) pinta o quadro *Autumn Rhythm*. A tinta é atirada para a superfície da tela, criando linhas e manchas aleatórias. A matéria entornada, sobre a tela colocada em posição horizontal, no chão, define efeitos e a obra vai sendo determinada pelo acaso. Na época, a técnica inovadora, transborda emoção e gesto. A tinta deixa de ser passiva, encerrando em si mesma uma ação própria. Transfere a energia de um local para outro, acumula energia e liberta-a no suporte.

A técnica adquire contornos próprios. A matéria ganha uma dinâmica interna e um ritmo próprio. O artista personifica a psicologia, de um maestro de ritmos físicos, de direção, de sentido, de impato, gerindo a velocidade da viscosidade da matéria. O ato da pintura, enquanto interação entre camadas de tinta, integra a performance e o gesto.

Após as duas grandes guerras mundiais, vivem-se várias transformações. O mercado de arte exigia um maior número de obras, num período mais curto de tempo, levando a um crescimento de eventos, nomeadamente exposições em galerias, museus e respetivo interesse de ávidos consumidores.

De uma forma geral, vive-se uma maior exigência de qualidade de vida com mais saúde. A comunidade artística almejava uma maior facilidade de manuseamento de produtos, de limpeza mais prática, com água e a secagem mais rápida.

Nos anos cinquenta, são elaborados estudos de produtos industriais a fim de construir um médium aquoso para o uso em Indústria.

A capacidade flexível, expansível e um tempo de secagem mais curto tornou possível a criação de obras de grande formato, com uma cor plana e homogénea. A apreensão da cor tornou-se mais acessível, democratizando-a com o aumento sucessivo do uso de pigmentos sintéticos, na segunda metade do século vinte. A técnica do acrílico possibilitou a chamada pintura plana, percorrendo o caminho do Expressionismo Abstrato e a *ColourField*.

Anteriormente, durante os anos trinta, nos Estados Unidos da América, vivia-se a Grande Depressão, após uma queda repentina da bolsa de Wall Street no mês de agosto de

1929. Os artistas plásticos, em busca de uma nova plasticidade, assimilavam as novas correntes vindas da Europa.

O Museu de Arte Moderna de Nova Iorque, inaugurado em 1929, apresentou várias exposições modernistas: Cubismo e Arte Abstrata em 1936; Arte Fantástica, Dada, Surrealismo em 1936/37; Retrospectivas de Matisse, Léger e Picasso, entre outros. No Museu Albert Gallatin, pode ser observada a obra de Mondrian, Gabo, El Lissitzky. Com a segunda grande guerra, vários artistas se refugiaram nos Estados Unidos da América, nomeadamente: Dalí, Ernst, Masson, Breton, Mondrian e Léger. Os artistas, com preocupações relativas à guerra e pós-guerra, queriam exprimir a ideia de irracionalidade e vulnerabilidade do homem.

Estudando a mitologia arcaica e a arte primitiva, os artistas procuravam uma nova expressão. Nos primeiros trabalhos de Baziot, Gottlieb, Motherwell, Newman, Pollock, Rothko aparecem traços biomórficos e pictográficos. Os expressionistas abstratos tinham uma expressão direta, do momento presente, sem rodeios, sem realidade objetiva e sem preparação prévia.

“We are creating images whose reality is self-evident and which are devoid of the props and crutches that evoke associations with outmoded images, both sublime and beautiful... The image we produce is the self-evident one of revelation, real and concrete, that can be understood by anyone who will look at it without the nostalgic glasses of history.” - Barnett Newman ⁶

No final da década de quarenta, os artistas tinham a intenção de criar imagens de forma simples, com uma autonomia própria, sem conceitos adjacentes, e que fossem perceptíveis a qualquer espectador. A figuração é progressivamente abandonada. Procurava-se a abstração do real através da pintura gestual, pela exploração de grandes manchas de cor.

⁶ "Estamos a criar imagens com uma realidade é auto-evidente, desprovida de adereços e muletas que evocam associações a imagens ultrapassadas, tanto sublimes e belas... A imagem que produzimos é auto-evidente, uma revelação, real e concreto, que pode ser compreendida por qualquer pessoa que olha para ela sem os óculos nostálgicos da história." – Barnett Newman - <http://www.theartstory.org/movement-color-field-painting.htm>

O que estaria em causa, era o gesto, a presença do artista na obra, a sua assinatura. Apelidada, em 1952 como *action painting*, esta expressão Abstrata, gerava um evento, colocava a ação do artista dentro da sua obra, contrariamente à ideia clássica de uma obra de cópia ou análise da realidade.

A primeira vaga de artistas tinha como objetivo a conexão mitológica com os primórdios da criação da imagem. A forma e a composição passam a ter o papel principal em detrimento de uma ilustração, de uma figura realista ou de imitação do real. Pintava-se a busca pelo infinito, a transcendência da realidade. Este *action painting*, também considerado expressionismo abstrato, deu origem ao movimento abstrato onde a figura e fundo podendo não ter lugares definidos, perdem essa identidade própria.



Fig. 12. Morris Louis, *Unfolding Light*, 1961. Magna s/tela, 209,6 cm x 157,5 cm, Museu Stedelijk, Amsterdão.

A *Colorfield* apresenta-se como caminho da exploração da cor. O termo surgiu na década de cinquenta, sendo conhecida por três nomes: Mark Rothko, Barnett Newman e Clyfford Still. Os artistas pintavam áreas coloridas de grande formato. As grandes manchas coloridas tinham o objetivo de aproximar o espectador à simplicidade de traços, envolvendo-o a uma postura hipoteticamente religiosa, de limpeza de pre-conceitos do real objetivo. Capacitava-o de encontrar a sua expressão individual elevando o espectador, enquanto parte integrante da obra, a agir, a criar a sua imagem.

Em 1960 surge a forma Abstrata da colorfield com Helen Frankenthaler, Morris Louis, Kenneth Noland. Em 1964, é montada uma exposição com trinta e um artistas associada a este movimento, organizada pelo crítico Clement Greenberg, no Museu de Arte de Los Angeles, intitulada, *Post-Painterly Abstraction*. Este título passou a catalogar a geração de artistas dos anos sessenta e seus sucessores.

No reino unido o movimento, na década de sessenta, é representado por Robyn Denny, John Hoyland, Richard Smith por exemplo.

A *Colorfield* relaciona-se com o advento do acrílico, surgindo na mesma época em que Leonard Bocour desenvolve a magna paint, uma tinta de resina de latex com o medium de terbenfina, sendo solúvel neste meio. Posteriormente, um meio acrílico com base aquosa permitiu uma pintura diferente, de breve secagem, que permitia manchar a grande superfície da tela mais rapidamente.

Como exposto no capítulo anterior, as marcas são responsáveis em grande parte pelo desenvolvimento da indústria da tinta. De seguida apresenta-se a história de marcas fundamentais: as norte-americanas Golden, Grumbacker e Liquitex; a francesa Lefranc e Bourgeois; as inglesas Daler Rowney e Winsor & Newton; a alemã Schmincke; e a holandesa Royal Talens.

Em 1936, Sam Golden e seu tio Leonard Bocour constituem a empresa Bocour Artist Colours, em Nova Iorque, com o objetivo da manufatura de tintas a óleo.

A pequena loja na décima quinta rua, de Manhattan era frequentada por vários artistas, nomeadamente, Willem de Kooning, Jacson Pollock, Morris Luis, Mark Rotko, Barnett Newman, Helen Frankenthaler e Jack Levine. Local de convívio, ali se conversava e se

debatia sobre técnica da pintura e necessidades específicas de cada autor, relativamente à tinta.

Sam Golden recebeu a pedido de um artista, uma substância à base de resina. Foi-lhe proposto que criasse uma tinta a partir dessa substância. Neste sentido, após 1949, foi desenvolvida a tinta Magna, e mais tarde a Aquatec, compostas por resina acrílica. A primeira tinha, ainda, na sua composição, Terbentina. Já a segunda solúvel em água abriu caminho e interesse para a criação da tinta acrílica, na versão mais contemporânea dessa primeira tinta acrílica comercializada.

Nos anos cinquenta, a tinta Magna foi utilizada por Mark Rothko (1903-1970), Morris Luis (1912-1962), Helen Frankenthaler (1928-2011) e mais tarde Roy Lichtenstein (1923-97).

Ao longo dos vinte anos seguintes, Golden continuou a sua pesquisa e trabalho de desenvolvimento deste novo meio, em diálogo permanente com os artistas, para aferir resultados práticos.

Em 1980, em conjunto com o sócio Chuck Kelly, fundou a Golden Artist Colors, dedicada à criação de tintas e materiais para artistas.

Também nos Estados Unidos da América, a Grumbacker estabelece-se como uma marca de Belas-Artes respeitada. Como referido anteriormente, em 1903, Max Grumbacker iniciou o seu negócio construindo pincéis. Gradualmente a necessidade do mercado foi aumentando, com a expansão das artes performativas, nomeadamente a construção de várias salas de espetáculo em Nova Iorque. A elaboração de cenários exigia material novo, mais prático. Os pincéis da Grumbacker correspondiam a esses requisitos. De sucesso garantido, em 1930 o negócio foi alargado para as tintas. Atualmente, a marca apresenta várias tipologias de tinta inclusive a gama *Max*⁷, a tinta a óleo miscível com água.

Fundada em 1933, por Henry Levison, a Permanent Pigments Company, conhecida hoje por Liquitex, produzia inicialmente tintas de óleo.

⁷ O nome da gama *Max* é uma homenagem ao fundador da marca Max Grumbacker.

Em 1955, Levison, sintetizou uma nova tecnologia, lançando no mercado, cores para artistas, constituídas por resina de polímero acrílico, de emulsão aquosa. Este novo meio aderiu a qualquer superfície e tinha a flexibilidade de ter uma consistência variável. Podia ser mais ou menos fluida. Esta característica deu o nome à empresa: Liquitex.

A empresa de Cincinnati, em Ohio, nos Estados Unidos da América inovou na alternativa a tintas e médiums de constituição de metal pesado, elaborando (para além das tintas) produtos alternativos, nomeadamente os médiums brilhante e mate e o verniz amovível. A par destes novos meios, aprimorou embalagens e tubos, alterando a constituição inicial de metal simples para uma liga composta por camadas de plástico, metal e papel. A partir de 1965 iniciou o programa de demonstrações que ainda se mantém intitulado de *Outreach Program*. Ganhou a certificação ASTM⁸ referente à baixa toxicidade, permanência e qualidade.

A marca é subejamente conhecida, com uma grande aceitação na comunidade artística e público mais generalista, pela sua qualidade. Parceira dos artistas, tem desenvolvido um trabalho de melhoria constante nos seus produtos, sendo considerada por muitos a melhor marca de tinta acrílica.

No início do século dezoito, há cada vez menos aprendizes e assistentes para fazer tintas e médiums nos ateliers. Surgem as primeiras escolas de arte. Por sua vez surge uma crescente busca de novos temas na pintura. Com o impressionismo, os artistas deixam de estar limitados ao atelier e começam a viajar, necessitando de materiais mais práticos.

Chardin pede a um fornecedor para lhe preparar tintas. Este negociante, antepassado da família Lefranc tinha um negócio de pigmentos e especiarias.

⁸ A ASTM, sediada nos Estados Unidos da América, é uma empresa líder no desenvolvimento de padrões de qualidade. Atualmente são adotadas 12.000 normas ASTM a nível mundial, com o propósito de melhorar a qualidade de produtos. O objetivo destas normas são a melhoria da saúde e segurança do utilizador, garantir um acesso mais facilitado, ao comércio, de produtos certificados, construindo a confiança do consumidor.

No séc. XIX, a produção das tintas é renovada, alterando a composição química, ajustando a permanência e exposição à luz e a capacidade de mistura entre cores.

No ano de 1841, é produzida uma maior variedade de tintas. Com a criação do tubo de tinta, as cores passam a ser embaladas individualmente em cada tubo e rolhadas, devidamente seladas.

Em 1867, Lefranc passa a ter como concorrente Joseph Bourgeois Aine. Constrói a sua fábrica em Montreuil para produzir tintas menos tóxicas com a finalidade de comercializar as primeiras tintas primárias para as escolas.

No século dezanove, foram desenvolvidos médiums e tintas, como por exemplo o Amarelo de Nápoles. Em 1911, com grande resistência à luz, o Verde e o Vermelho Cadmium apresentavam uma boa opacidade. O Azul Safira é produzido em 1913. Em 1922, o Branco Titanium apresenta uma boa alternativa ao Flake White, pela sua característica de boa cobertura. Mais tarde em 1950, foram criadas cores transparentes para velaturas e abrilhantar as obras.

Em 1955, a empresa Bourgeois lança no mercado a gama Flashe. Estas tintas aquosas, eram constituídas de emulsão sintética, aderem a uma gama alargada de suportes e secam rapidamente.

Em 1965 dá-se a fusão entre as empresas Lefranc e Bourgeois. Mais tarde, em 1984, é redesenhado o logotipo para a atual imagem. Em 1988, a empresa adquire a Charbonnel, a marca criada em 1862, que se dedica à área artística da gravura, com a comercialização de cores para talhe doce, buril, litografia e processo de douradura.

Como referido no capítulo anterior, a Daler-Rowney, fundada a 1783 iniciou o seu negócio, na venda de perfumes e pó para cabeleiras. Com o evento de George IV retirar a sua peruca, este acessório deixou de ser moda e gradualmente perdeu a sua importância. A empresa fez uma reconversão de negócio, dos seus produtos. Deixa de produzir pó de cabeleiras, para desenvolver um produto para o mercado artístico emergente – as tintas de belas-artes.

A empresa iniciou a produção manufaturada de tinta a óleo e aguarela de qualidade para artistas. Atingindo grande sucesso, com o objetivo de melhoria dos seus produtos, a marca era escolhida por vários artistas, nomeadamente Turner e Constable.

Em 1963 a Daler-Rowney, introduz as tintas acrílicas na Europa, sendo a primeira a fabricá-las no Reino Unido. A gama Cryla foi largamente usada por artistas nas décadas de sessenta e setenta. É uma tinta *heavy-body*, composta por pigmentos de grande permanência e resistência à luz.

A par da empresa mencionada, no mesmo local, em Londres, no Reino Unido, a Winsor & Newton, é fundada em 1832, pelo químico William Winsor e artista Henry Newton.

Em 1935 lançam a tinta de aguarela com o formato de pastilha, permitindo uma maior autonomia dos artistas relativamente ao atelier. Este novo produto tornava mais prático, pintar no exterior, pois o artista apenas necessitava de levar as pastilhas de tinta, a água, os pinceis e o papel como suporte.

Em 1937, a marca introduz o guache para designers, uma tinta muito opaca à base de água. Em 1970, lança para o mercado as suas primeiras tintas de acrílico. Em 1976 surgem a tinta alquídica, uma tinta à base de óleos secativos que permitia uma maior rapidez na secagem das obras. Em 1992, é introduzido o óleo em barra, que permitia ao artista desenhar de forma mais rápida e abrangente, sem depender do desenho a pincel. A gama Artisan, a tinta a óleo miscível com água é produzida em 1998. Até à presente data a marca reorganiza, a nível de composição, as suas diversas gamas, com novas tecnologias.

Para além do aperfeiçoamento progressivo dos meios artísticos, a Winsor & Newton, desenvolveu um trabalho a par dos artistas. No ano 2000, apresentou o concurso internacional de pintura. Em 2012, na sua sede, abre a galeria Griffin dedicada aos artistas. Composto pela galeria e ateliers, o espaço é dedicado aos artistas, para interação de expressões e ideias.

Na Alemanha a Companhia Schmincke foi fundada em 1881, pelos químicos Hermann Schmincke e Josef Horadam. Nesta data iniciaram o fabrico de tinta a óleo

recorrendo a uma fórmula antiga, com base no equilíbrio entre óleo e resina. A tinta seria colocada em recipiente de tubo, para maior durabilidade e para capacitar a pintura no exterior.

Em 1892, a marca recebia a patente para produzir aguarelas, seguindo o caminho de outras marcas da Europa.

Para além das gamas Norma (tinta a óleo) e Aquarel (aguarela), a marca introduz o acrílico na Alemanha, com a marca Primacryl.

Em 1899, na Holanda, na cidade de Apeldoorn, Marten Talens constrói a fábrica dedicada a produtos para escritório e tintas a óleo e aguarela (gama Rembrandt) para artistas.

A marca, ao longo dos anos seguintes estabeleceu-se como uma marca de produtos de qualidade, com grande expansão do negócio a nível internacional. Seguindo a necessidade do mercado, a Royal Talens, em 1924, lançou o pastel seco. A partir de 1932, incluiu os produtos auxiliares na nova tecnologia de então, a máquina de escrever.

Mais tarde produziu e reorganizou a sua produção intitulando a nova gama Van Gogh, que abrangia as diversas tipologias de materiais. Hoje em dia, a gama, inclui as técnicas da pintura a óleo, acrílico, aguarela, pastel seco e a óleo e lápis de cor.

Em 1970, introduz a tinta acrílica, baseada na nova tecnologia de cores de polímero. Alguns anos mais tarde, em 1976, introduz a gama Amsterdam para estudantes e em 1982 a gama Decorfin para as artes decorativas. Em 2005, cria a gama ArtCreation, de qualidade mediana, para iniciação às técnicas da pintura: acrílico, óleo, guache e aguarela. Em 2010, a Talens iniciou a produção da tinta a óleo de miscibilidade aquosa, a gama Cobra.

Para além do sucesso na qualidade de produtos e consequente expansão de negócio a nível internacional, a Royal Talens tem vindo a apoiar os artistas, reunindo uma grande coleção de arte e escolhendo artistas como embaixadores de determinado produto, inspirando o pintor na criação de novas obras.

A ideia de tinta tem-se alterado ao longo dos séculos. A sua construção passa pela adequação ao momento particular ou época histórica. A evolução da tinta altera-se de acordo com a transformação de mentalidade e necessidade crescente tecnológica.

A descoberta e produção de tinta com pigmentos naturais, trouxe ao homem a possibilidade de reproduzir cores da natureza. Usando, nesta fase o médium aquoso, inicia a produção pictórica. Logo se acrescentariam as colas e o óleo, e a produção de pigmentos artificiais. Com o uso progressivo do óleo, o artista capacitava o seu trabalho de pormenores, para um trabalho mais moroso e complexo. A obra tornava-se cada vez mais permanente.

No entanto, a vantagem do meio aquoso, e a vontade de simplificação de meios torna-se urgente. O médium acrílico trouxe novamente a facilidade de meios, de base aquosa e acrescentou a durabilidade da obra.

Por outro lado a evolução das tintas sofreu algumas interrupções durante períodos complicados, nas guerras mundiais. Algumas fábricas de materiais de belas-artes cessaram a produção ou reconverteram a outros produtos mais urgentes. Por exemplo, a fábrica Windsor & Newton produziu cantis para soldados.

A descoberta do médium acrílico e conseqüentemente da tinta acrílica permitiu acelerar a produtividade artística. Segue-se a expansão do mercado cultural onde a venda de pinturas floresce. A pintura continua a ser um bem precioso, mas mais acessível à população interessada. Deste modo, a pintura ganharia um papel preponderante na sociedade, chegando a todas as áreas de conhecimento, influenciando o pensamento da sociedade mais generalista.

4. A TECNOLOGIA DA PINTURA

As artes avançam de acordo com a transformação e reorganização da sociedade. No início do séc. XX a técnica e a tecnologia apoiam-se, crescem e evoluem, na necessidade humana de conhecimento. O homem numa busca pelo desconhecido vai ao encontro do infinito. Está presente um apelo eterno de se superar, de se aprimorar. Aperfeiçoar a ação permite torná-la mais pragmática e gradualmente mais célere. O momento e a espontaneidade representam um cenário para se desenvolver a surpresa e transformação do conhecimento.

A evolução da técnica tem a sua origem no sentido humano, na vontade insaciável de se sobrepor à natureza, de se superar a si própria. Por outro lado a preguiça de fazer ajuda a suplantar a forma de ação atual. Descobrir uma forma mais facilitada de agir, de conseguir uma determinada ação ou efeito. Por exemplo a invenção da roda, não teria acontecido se o homem quisesse de bom grado ter o mesmo trabalho a transportar pedras.

A vontade insaciável de querer fazer mais em menos tempo, é a força motriz para a criação. A ideia de bem-estar, conforto e preguiça originam o tédio que irá criar a vontade de mudança, o motor para criar algo novo. Capacitando cada vez mais essa vontade insaciável de conforto num ciclo vicioso. Se por um lado o homem quer diminuir o número de ações, para atingir o bem-estar, ao atingir este estado de conforto, já em pleno tédio é confrontado com a ideia de ação, de melhorar processos.

O mundo pode ser considerado como um contenedor de materiais diversificados para construir esse conforto, criando novos seres e novos médiuns. Por outro lado a evolução da técnica apresenta perigos. Terá que existir necessariamente uma contenção na evolução da tecnologia. A máquina pode substituir e superar o homem, descontrolando-o. A técnica pode danificar o princípio inicial de uma determinada necessidade humana. Existindo sempre o perigo de saber, fazer ou usar mais do que aquilo que se consegue dominar.

Será o homem o veículo para técnica? A humanidade pode ser veículo para o acontecimento, para a técnica se evidenciar, se mostrar. O ser é uma consciência, que habita o homem, enquanto depósito de potencialidade. O ser construtivo, enquanto técnica será um instrumento de criação.

Hoje, procura-se não tanto a interpretação do mundo, mas sim, o seu domínio técnico. Dominar através da técnica como referência principal, como prioridade de ação. Refletir sobre

a técnica é considerar a potência positiva de construção de algo, para erigir a obra. Pensar sobre a técnica é um problema universal, que acompanha o artista, o filósofo ou o pensador.

A técnica pode apresentar-se como a verdade do acaso, a sua origem e a sua justificação. Pode revelar uma essência do ser ou a forma de chegar à sua origem ou a simulação dessa essência. A técnica pode, assim, ser considerada como a permanência do ser.

Essa ideia poderá explicar a busca incessante pela permanência (como característica física) da tinta?

A técnica corresponde a regras, definidas por alguém, para chegar a um propósito ou produto final. Os procedimentos conhecidos pelo executante são levados a cabo por este, para chegar a uma conclusão, a uma ideia ou objeto final. A técnica é o conhecimento de um processo. Como se tratasse de um membro do corpo humano, a técnica pode ser um segundo instrumento, um prolongamento do corpo. Essa outra mão permite a exatidão, um encaixe perfeito, provado pela experiência, adequado a uma ação.

No pensamento tradicional ou convencional, a verdade corresponde à sua representação.

A técnica representa a aventura da descoberta. É a pegada do presente, de cada época, os procedimentos e objetivos cumpridos nesse espaço de tempo.

O homem é de certa forma incitado a ir mais longe, algo o leva a querer ter mais poder e a dominar esse poder, a encontrar a essência da técnica que não consegue dominar. Vai conseguindo dominá-la ao aprofundar as descobertas.

A técnica é em prol de um bem-estar, o homem habitua-se a esse bem-estar e quererá aumentá-lo, tenta domesticar a natureza na ideia ilusória de a conseguir controlar. Refletir sobre a técnica é verificar permissas com finalidade de bem-estar, sem alcançar a utopia, a perfeição.

O progresso e o avançar da tecnologia é a gestão de matérias-primas, dos 3Rs: a economia, a reciclagem e a reutilização.

A arte e a técnica são duas faces da mesma moeda, como yinyang, um não vive sem o outro, numa relação de interdependência. Esta interação reúne três elementos, a imagem, o gesto e o corpo num entrosamento com o divino.

A técnica define a nossa época, nomeadamente na realidade tecnológica de países ocidentais, na intenção de elevar o nível de vida.

A técnica representa poder, é um pressuposto de ação, sendo até uma normalidade, fazendo parte do progresso da civilização, uma ordem evidente. A humanidade objetiva o controlo da tecnologia e a transformação da sua realidade.

Em pleno séc. XIV, elaboravam-se várias obras com diferentes técnicas. Conhecem-se obras construídas com as regras do guache, da aguarela, do vitral, do fresco e da tempera. Esta tinha variantes de execução, integrando o meio oleoso.

A mistura de pigmentos com óleo vegetais⁹, já era conhecida, mas só foi desenvolvida e adotada a partir do séc. XV. Anteriormente, as obras de grande formato eram executadas em mosaico e fresco por equipas compostas por mestre e aprendizes. Os pequenos trabalhos eram feitos em aguarela, guache, e tempera a ovo. Estas técnicas não permitem diversas camadas. Tornava-se necessário desenvolver uma nova ferramenta, com maior flexibilidade.

A tinta a óleo segundo Vasari, foi criada pelos irmãos Hubert (1366-1426) e Jan Van Eyck (1390-1441), no início do século XV. Este produto permitia desenvolver a forma com um efeito mais natural do que a tempera. O óleo tem menos tendência a escurecer com o tempo, relativamente à técnica da tempera. Como qualidades fundamentais aponta-se: a riqueza de brilho e de tonalidades; o acabamento lento; um aspeto plástico mais rico; flexibilidade de ação; a facilidade de manipulação e na quantidade de efeitos produzidos. O óleo possibilitava a criação de várias expressões como por exemplo o empastado e a velatura na mesma obra, e a permanência das cores após secagem. Como defeitos advenientes de estudos de obras antigas, apontam-se o escurecimento ou amarelecimento, consoante a quantidade de óleo usada, o desprendimento de camadas ou o *craquelet* não intencional.

⁹ Nesta época já se utilizava, na técnica do guache, a goma arábica, resina vegetal e oleosa.

O óleo vegetal, enquanto veículo, substituiu a proteína ligante, usada anteriormente, como por exemplo o ovo utilizado na técnica de tempera. A nova tinta a óleo era constituída pela dispersão de pigmentos em óleo vegetal. O solvente utilizado seria a terbentina, uma resina de origem em pinheiros¹⁰.

A tecnologia da tinta a óleo tornou-se basilar no arquétipo da pintura artística. Possibilitou a pintura de modelo e do retrato a partir do séc XVIII. Em parte pela sua excelente capacidade de resistência aos tempos e a condições atmosféricas adversas. A obra a óleo gradualmente foi-se estabelecendo como a pintura de qualidade tanto para artistas profissionais como para leigos. Esta aceitação universal permitiu o aperfeiçoamento do material, considerado de qualidade padrão.

A partir do século XX torna-se cada vez mais evidente a nova tecnologia e a criação do médium acrílico. A partir dos anos quarenta, cresce a necessidade por parte dos artistas de uma facilidade de meios, de uma maior rapidez e uma menor toxicidade (na ótica do utilizador). No pós-guerra, assistir-se-ia a uma rapidez fulgurante, de novidade. A reconstrução de valores era essencial para uma nova forma de viver. A invenção de máquinas tornaria comum a automatização de tarefas a fim de facilitar o dia a dia. Seria então, espectável que as artes plásticas também vivessem essa mesma correria.

¹⁰ A terbentina é extraída da tipologia de pinheiros chamada terebinto. Já a aguarrás, o seu parente pobre, provém do pinheiro bravo.

4.1. A AGUARELA



Fig. 13. Joseph Mallord William Turner, *Lake Como* do diário gráfico *Como and Venice*, 1819. Aguarela s/papel, Tate Gallery, Londres.

Na Idade Média, a aguarela, a par do guache, complementava o desenho, sendo utilizada para colorir iluminuras e os primeiros livros executados em xilogravura.

A aguarela foi elevada à categoria de tecnologia artística a partir do séc. XVIII com os pintores ingleses. Em 1804, em Londres, é oficializada a Royal Color Society. Os seus membros John Constable e Joseph Turner, pintores românticos, utilizaram largamente a técnica da aguarela na preparação das suas obras, tanto para esboços iniciais como na finalização do trabalho. Em 1835, surgiu a fábrica Windsor & Newton.

A Aguarela e o Guache compõem-se de glicerina, goma-arábica e pigmento com grão de dimensão variável. O seu médium é transparente em oposição ao do guache que é mais opaco.

A goma-arábica provém de resinas de árvores da família das acácias, composto por polissacarídeos (incluindo sacarose) e glicoproteínas. A árvore é golpeada, para libertar resina. Após solidificar, é posteriormente recolhida, e separada de impurezas através do processo de centrifugação.

A moagem do pigmento foi sendo alterada até hoje. Se inicialmente, o grão do pigmento para aguarela seria extra-fina, agora a tecnologia já permite que a dimensão seja mais variada, consoante a sua marca de fabrico.

A composição é elaborada a lápis e posteriormente preenchida com camadas sobrepostas de aguadas coloridas para atingir o grau pretendido de profundidade. Entre cada camada é retirado o excesso.

Na técnica da Aguarela, a obra constrói-se, através de manchas e efeitos, de sucessivas camadas de tinta, com ou sem intervalos de espaços de papel, em branco. Requer um trabalho *alla prima*, de certeza e precisão de traço, não permitindo a repetição ou correção de elementos.

A técnica da aguarela vive da relação entre diversas camadas finas, translúcidas, de pouca matéria e o seu contraste com o papel. Este sustém e suporta a tonalidade branca, a partir da qual se desenvolve o trabalho, com a aplicação de camadas finas de pigmento diluído, em sucessivas velaturas.

A qualidade brilhante da aguarela advém em grande parte do contraste da tinta fluida relativamente ao papel. O brilho natural do papel potencia o brilho das cores.

Uma das técnicas possíveis, passa pela utilização do papel previamente molhado. A tinta pode ter uma consistência mais ou menos líquida. Com o papel húmido, a tinta é trabalhada através da sua mancha, tornando o seu controle mais difícil. O papel semi-húmido, é mais permeável á tinta e mais controlável. No papel seco a tinta é colocada com intervalos entre si para permitir manter a individualidade das cores, para que a mancha de uma cor não interfira com a que se encontra mais próxima.

Em princípio não é utilizada a tinta branca, embora nalguns casos se entenda ou se permita o uso do branco de titânio para um contraste mais profundo de acordo com a liberdade expressiva do artista.

Atualmente as marcas oferecem uma gama ampla de cores de qualidade. Sendo aplicada sobre papel de qualidade coerente e devidamente conservada, a obra a aguarela pode adquirir uma permanência alargada.

A título de exemplo, na marca Windsor & Newton, o azul-de-prússia, o alizarina crimson e o sienna natural são pigmentos de natureza transparentes, perfeitamente adequados

à técnica da Aguarela. As cores de cariz opaco, conseguem a transparência através de camadas compostas por mais água relativamente à quantidade de pigmento, ou espaçando-o no veículo. O pigmento da aguarela é muito fino relativamente a outras técnicas, distribuído em goma aquosa.

O suporte utilizado em aguarela, de resultados comprovados, é o papel. Este é constituído por fibras entrelaçadas e a sua qualidade depende da sua capacidade de manter a tinta, de reter, de captar a matéria (através do movimento deste) que lhe é colocada e segurá-lo. O papel pode ser coberto de goma para potenciar a capacidade de absorção de água.

O papel apropriado para a aguarela surge a partir de algodão ou linho, passando por um processo de cozedura e depois triturado para se separar da sua fibra. A restante substância fluida é colocada num quadro para secar. Posteriormente esta polpa seca, é prensada, para diminuir a sua espessura. O papel pode ser prensado a frio CP¹¹, ou não prensado NP¹², na característica densa, ou grosso de grão áspero.

Os papéis apresentam uma marca de água que indica o lado correto para a colocação de tinta. Outra característica importante é o peso da resma do papel. Quanto maior for a superfície de papel, maior terá que ser a gramagem. Outro fator a ter em consideração é o grão do papel, de linhagem mais ou menos grossa. São considerados de qualidade respeitada e de referência os papéis elaborados pela James Watman & Son e J.B. Green conhecido por “D’Arches” (francesa) e Fabriano (italiana).

O papel clássico de arroz, oriundo da China, é ainda, hoje em dia, elaborado de forma artesanal conferindo bons resultados para a plasticidade da técnica de aguarela. Constitui, no Oriente o principal suporte para a técnica de aguarela e guache.

A qualidade e o estado de limpeza dos pincéis é importante para garantir a segurança de traçado.

A tinta da aguarela é pouco aderente e muito vulnerável ao efeito de luz e de agentes atmosféricos. A aguarela pode ser conservada em envelope de plástico, de preferência escuro e para ser exposto deve ser resguardada com a colocação de um vidro em cima da obra.

¹¹ Cold Pressed

¹² Not Pressed

As marcas principais, nomeadamente a Liquitex, a Royal Talens e a Winsor & Newton comercializam aguarela, quer na versão de maior qualidade artística como na versão de estudante.



Fig. 14. Paul Jenkins, *Phenomena The Still Center*, 1993. Aguarela s/ papel colado em tela, 116 cm x 222 cm, Arkansas Arts Center, Little Rock.

Em *Phenomena The Still Center*, de 1993, Paul Jenkins usa o suporte papel com a técnica aguarela, para espalhar tonalidades de tintas. Estas manchas unem-se formando outras cores para criar um efeito etéreo. Aqui a capacidade de retenção do papel de aguarela, vai adençando a cor. Inicialmente transparente no contato com o papel, optou-se por um acabamento mais mate e opaco nas zonas escuras. A forma evidencia-se através do contraste entre as tonalidades. As cores escapam-se, interferem entre si em escalas de gradientes.

A nível artístico a Aguarela é considerada como um desafio, uma técnica particularmente difícil de gerir. O erro é difícil de contornar. As pinceladas têm que ser controladas e propositadas, pois não são possíveis retificações. A gestão positiva das velaturas é fundamental para o trabalho pretendido.

4.2. O GUACHE



Fig. 15. Hugo de Folieto, *Andorinha*, *Livro das Aves*, 1184. Guache s/pergaminho. Arquivo Nacional da Torre do Tombo, Lisboa.

A iluminura da Andorinha, do Livro das Aves¹³, exemplifica a utilização do Guache na Idade Média. Nesta época os monges copistas ilustravam os livros sagrados com imagens pintadas a guache. Este *Guazzo* era composto por pigmento e mel ou hidromel. Posteriormente, seria também utilizado para colorir os livros previamente impressos, com a matriz em xilogravura.

O guache é de características semelhantes à aguarela. É uma tinta lavável, de fácil manuseio. Sendo mais opaco, é trabalhado com menos quantidade de água. Permite linhas precisas, e uma mancha homogénea e lisa, com uma grande capacidade de cobertura. As cores oferecem uma tonalidade de maior intensidade relativamente à aguarela.

¹³ O Livro das Aves, foi elaborado, possivelmente, pelo monge Hugo de Folieto, em 1184. Este manuscrito pertencente aos códices da Biblioteca do Mosteiro de São Mamede de Lorvão, é considerado uma obra chave no estudo da história da época. Ali, através da representação de várias aves, se ensinavam valores morais e códigos de conduta de comportamento aos monges.

Se por um lado, ter um médium à base de água garante a simplicidade de meios, por outro, corre o mesmo risco da aguarela, na fragilidade da sua permanência. O engano de água derramada sobre a pintura pode destruí-la.

Relativamente à aguarela, de uma forma geral grão de pigmento utilizado é maior. Não precisa de moagem tão fina como a aguarela. No entanto, a tinta de guache pode ser elaborada com o grão do pigmento maior ou uma proporção entre aglutinante e pigmento da mesma dimensão da aguarela. A quantidade de veículo incrementa a cor, os efeitos texturais e acentua a opacidade.

No caso do guache para aplicação em pistola, os pigmentos passaram a ser mais moídos, tanto ou mais que na aguarela.

No guache aos pigmentos transparentes são adicionados elementos, nomeadamente carbonato de cálcio (a percentagem pode ir até aos cinquenta por cento) para tornar a tinta mais opaca. São também adicionados branco de zinco, branco de titânio ou sulfato de bário para realçar os subtons. Em alternativa a cor opaca pode também ser produzida com uma maior quantidade de pigmento. A consistência opaca dá a noção de peso, a emoção de terra. Esta opacidade torna-a menos brilhante que a aguarela. A característica de opacidade torna-se praticamente permanente, mantendo-se ao longo dos anos.

A técnica tem sido usada por vários autores conjugando-a em técnicas mistas, com colagens por exemplo.

O guache pode ser aplicado de forma e intenção mais ou menos opaca, produzindo efeitos díspares. As possibilidades são infindáveis. Por exemplo em aguada fina sobre uma camada mais opaca, com a ideia de que as camadas podem interferir, diluindo-se entre si. Terá que haver alguma rapidez e ritmo de acordo com a ideia pretendida. A obra do Cargaleiro, apresentada na figura seguinte, apresenta um guache colorido, com forte contraste de cores.



Fig. 16. Manuel Cargaleiro, *Sem Título*, 1990. Guache s/papel, 41 cm x 31 cm, Galeria São Mamede, Lisboa.



Fig. 17. Nadir Afonso, *Voyage*, 1970. Guache s/papel, 17 cm x 28 cm, Galeria São Mamede, Lisboa.

Geralmente o papel é utilizado como suporte, tanto na tonalidade clara ou branco como na cor assumida que interfere no contraste entre suporte e tons de tinta. Na obra *Voyage*, Nadir Afonso, usa a tinta de guache para desenhar objetos geométricos de linhas precisas.

Por vezes o cré é usado para versões baratas ou caseiras na feitura desta tinta.

Esta técnica é utilizada largamente em várias aplicações, sendo usada nas escolas pela sua abordagem simples na pintura. Ganhou um lugar próprio, permitindo um padrão em estudos de cores. É a tinta escolhida, de uma forma geral, para esquemas de cores primárias e secundárias e para estudo de contrastes por exemplo.

Além do seu uso nas artes plásticas, a técnica é utilizada por designers de moda, de comunicação, de equipamento, ilustradores, etc... Também permite trabalhos relativamente efémeros (em comparação com a tinta acrílica) em larga escala e de pequena dimensão, de grande precisão.

Independentemente da forma como foi feito, quer tenha sido manualmente ou adquirido em recipiente de tubo, o guache pode ser conservado com a adição de água sobre a paleta ou embalagem.

Fora do contexto artístico profissional, a aguarela e o guache, são utilizadas por crianças em ambiente escolar. O médium aquoso e a expressão versátil, dá-lhes a capacidade de serem um instrumento valioso para a aprendizagem artística.

Em meio escolar, o guache é muitas vezes apelidado de tempera, não havendo diferença tecnológica entre estas duas tintas. De uma forma geral, se a tinta é mais líquida e em grande quantidade, colocada em recipientes de litro, é chamada de tempera. Se por outro lado, é colocada em tubos de pouca capacidade, de por exemplo 50ml, será chamada de guache.

4.3. O ACRÍLICO



Fig. 18. Paul Jenkins, *Phenomena Kwan Yin*, 1969. Acrílico s/tela, 223,5 cm x 302,5 cm, The Whitney Museum of American Art, Nova Iorque

Previamente ao evento do acrílico, as marcas desenvolveram as cores alquídicas. Esta tinta oleosa permitia a conjugação com a tinta de óleo. O médium alquídico é constituído em parte de resina sintética. Sendo utilizadas com os mesmos ligantes da tinta a óleo, permitem essa inter-relação com a vantagem de secarem mais rapidamente. Têm uma textura e a consistência semelhante ao acrílico e ao contrário do óleo não amarelecem com o tempo.

A tinta alquídica permitiu o meio-termo entre o trabalho com óleo e o trabalho com água. Estas tintas estão, atualmente, disponíveis nalgumas marcas. No entanto a tinta acrílica viria a mostrar-se mais versátil.

A tinta de base acrílica, tem a sua origem na descoberta de uma nova matéria-prima. Esta resina polimérica, extraída do petróleo, permitia o desenvolvimento de um novo médium para a pintura.

A par da tinta acrílica foi desenvolvida a tinta vinílica. Esta oferece menor resistência e acabou por ser preterida relativamente à tinta acrílica.

A tinta acrílica caracteriza-se pela sua boa conservação dentro dos tubos e pela sua secagem rápida. É uma tinta permanente, sem risco de diluição, após secagem. Comparativamente a uma resina natural, a sua resina sintética é menos sensível, oferecendo uma grande resistência à humidade e a luz.

A resina acrílica é obtida através da polimerização pela reação ao calor e emulsionada com água. Sendo incolor permite manter a pureza e a verdade da cor. Este fator permite ao pintor usar as cores transparentes ou opacas, consoante o pretendido.

As cores acrílicas são avaliadas de acordo com a permanência, estabilidade, opacidade e transparência. Cada tubo de tinta apresenta símbolos que indicam estas variáveis. No entanto a estabilidade e a permanência da pintura dependem sempre, da forma como é construída. A execução do pintor tem um papel fundamental para a conservação da obra. Cabe ao artista ter alguns cuidados de acordo com as regras clássicas e dos fabricantes.

A tinta acrílica de maior qualidade é denominada como tinta de artista, com pigmentos de qualidade superior. A tinta de estudante, de preço mais acessível permite a exploração e utilização pela população escolar. A qualidade destas gamas de estudante tem vindo a melhorar com o desenvolvimento das tecnologias das indústrias associadas. As marcas dispõem também de tintas adequadas a uma faixa etária mais nova e para fins decorativos. Nestes casos a permanência da tinta é inferior à tinta de artista.

No estudo seguindo da tinta acrílica, identificar-se-ão: o suporte, os pigmentos, os instrumentos, a composição química, a técnicas mista, a aplicação ao múltiplo e a expressão.

No estudo dos pigmentos compreendem-se as seguintes cores da paleta: Branco de Titanium, Amarelo Cadmium, Amarelo Ocre, Vermelho Cadmium, Terra de Sombra, Terra Siena Queimada, Verde Viridian, Azul Cobalto e Azul Ultramarino. A escolha destas cores prende-se com o fato de serem consideradas basilares, eleitas por vários artistas e academias ao longo dos tempos. Pretende-se também referir pigmentos alternativos mais recentes como por exemplo: luminescentes, iridiscentes, fluorescentes, fosforescentes.

4.3.1. Suporte

A técnica do Acrílico é muito versátil, sendo possível, aplicá-la na maioria das superfícies. Neste capítulo os suportes a considerar serão o papel, a madeira e o tecido, por serem referências base em Belas-Artes.

O papel foi inventado na China, por volta de 105 d.C. Composto por fibra celulósica, este suporte flexível é muito versátil, permitindo várias expressões e técnicas.

O papel, pode ser utilizado de inúmeras formas, por si só ou aglutinado em técnicas mistas num conjunto de vários suportes. No caso de uso exclusivo, recomenda-se o papel de alta gramagem, a partir de 300gr, para permitir a expressão variada. Um papel de 150gr, já permite a aplicação de tinta compacta e espessa. Quanto maior for a gramagem do papel, maior qualidade da fibra (de algodão, preferencialmente), maior será a sua capacidade de absorção de líquidos, permitindo um trabalho de camadas de tinta. O contraste de cor pode, assim, ser mais acentuado, através de aguadas e velaturas.



Fig. 19. David de Almeida, *Sem título*, 2011. Acrílico / argila / latão s/ papel, 50cm x 50 cm.

Como opção, a impermeabilização do papel permite criar uma superfície plástica, na qual se pode desenvolver o trabalho, de uma forma similar ao suporte da tela ou da madeira, que geralmente têm uma preparação prévia.

Nesta obra, de técnica mista, de David de Almeida (1945-2014), o acrílico é pintado sobre papel. Este foi coberto com uma cor plana e homogénea, e posteriormente, adicionou-se a argila e o latão.

A madeira, sendo de fácil acesso, tem sido ao longo da história um suporte importante. Para além de ser escolhida pelos pintores para as suas obras artísticas, constitui também um suporte para artes decorativas e na escultura. Seja esta civil ou religiosa. Foi utilizada como suporte de retábulos nas igrejas.

A tempera, requeria o uso de uma superfície rígida, em parte pela sua característica quebradiça. Neste caso a madeira era exclusivamente maciça, e consoante a sua origem, apresentava a característica dura ou macia.

Hoje em dia, existem várias opções de produtos de base de madeira para uso em Belas-Artes, nomeadamente os suportes construídos a nível industrial: o contraplacado e a aparite.

O contraplacado é composto por laminados de madeira, colados entre si, de forma a terem os veios das diferentes camadas cruzados, resultando num suporte mais resistente que a madeira maciça, de mesmas dimensões. A aparite é constituída por pedaços de madeira de dimensão variável, triturados. Estes pedaços de madeira, são reunidos com uma cola ligante e posteriormente, o conjunto é prensado para a sua organização final, em placas de formato retangular.

Na construção da pintura, seja qual for a técnica, a superfície da tábua (quer seja ou não maciça) deve ser preparada com um primário a fim de potenciar o trabalho artístico. Em primeiro lugar devem ser aplicadas lixas para alisar a superfície, da mais grossa para a mais fina. Segue a aplicação de cola e tinta/primário por camadas. A pintura deve descrever traços horizontais, verticais e na oblíqua, alternadamente, criando uma trama progressivamente homogénea.



Fig. 20. David de Almeida, *Sem título*, 1988. Acrílico e zinco s/platex, 61 cm x 200 cm.

Na obra apresentada em cima, David de Almeida opta por trabalhar o acrílico sobre a placa de platex. Sendo um produto industrial, o platex é constituído por uma massa de serradura coberta de placas homogéneas, na superfície. Neste caso, é criado um efeito irregular de tinta texturada. A tira de zinco descreve uma linha em arco, sobre a textura rugosa. Este jogo de sombra cria vários planos, sugerindo as três dimensões ao espectador.

No séc. XV, julga-se terem sido os irmãos Van Eyck os responsáveis pela criação da tela. A portabilidade deste suporte tornou-o referência universal nas artes plásticas.

A tela é composta pela grade e pelo tecido preparado com o primário. A armação em madeira segura o tecido, estendendo-o e fixando-o. As réguas são chanfradas na face interna, para evitar colarem-se ao tecido, na aplicação da preparação primária. O tecido pode ter várias espessuras e ser preferencialmente de algodão ou linho. Em cada canto, os esticadores distendem o tecido regulando o ângulo da tela, mantendo-a esticada.

O trabalho prévio deve incluir camadas de cola seguidas de tinta de preferência Branco de Titanium, por ser um pigmento bem orientado na mistura de cores. A disposição das camadas deve descrever um traçado variável, como referido anteriormente no suporte madeira. Se a cor deste primário for outra, deve ter-se em atenção a interferência claro-escuro em camadas posteriores.

4.3.2. Os pigmentos tradicionais e sintéticos



Fig. 21. Pigmentos, catálogo de produtos da marca Schmincke.

Considera-se pigmento a substância de partículas finas, que ao olho humano têm a aparência de pó, e que se dispersam pelo medium ou veículo líquido para constituírem a tinta. É um elemento colorido que transfere o seu efeito de cor para o aglutinante, ficando suspenso neste. A recente tinta acrílica de origem polimérica, continua em estudo, a nível da sua permanência e resistência.

Inicialmente, na pré-história, os pigmentos utilizados tinham uma origem orgânica impedindo as pinturas de chegarem até nós, pela sua deterioração natural. Mais tarde, os povos egípcios e chineses, descobriram que a oxidação de certos elementos dariam origem a pigmentos para uso em tintas. Os minerais alteravam a sua aparência com a calcinação, seria o início do chamado pigmento sintético.

Na primeira dinastia do antigo Egito, em 3100 a.c., os egípcios desenvolveram o Azul do Egito ($\text{CaCuSi}_2\text{O}_6$) através da calcinação de sílica, óxido de cobre e sais de cálcio.

Os chineses descobriram o Azul de Han ($\text{BaCuSi}_2\text{O}_6$) da calcinação de sílica, óxido de cobre e sais de bário.

A cor vermelha era obtida pela Hematita, o cor-de-rosa a partir de calcita CaCO_3 . Para fazer o amarelo, era utilizado o pigmento do ouro (As_2S_3). O carvão dava origem ao preto. A cor de laranja era obtida através da mistura da hematita e ouro ou massicote e litargírio (PbO ortorrômbico e tetragonal).

A cor púrpura foi, principalmente, preparada pelos romanos com a criação de moluscos dos quais extraíam uma secreção, que ao secar ao sol se tornava de cor púrpura. Esta era usada como corante *Purpura Imperial* para tingir tecidos.

O Índigo também foi desenvolvido pelos romanos através de plantas de género Indigofera, também pela oxidação do composto químico Indixil. A cor era preciosa para muitos, dando origem à sua procura intensa através dos Descobrimentos. Em 1897 foi elaborada sinteticamente, na sua forma mais pura, e comercializado pela Badische Anilin Soda Fabrik. Rapidamente substituiu a versão natural, utilizada anteriormente.

Como referido anteriormente a partir de 1856, inicia-se a produção de pigmentos muito tóxicos tendo um grande impacto na saúde dos pintores. Em 1920 o Branco de Prata foi substituído pelo Branco de Titânio (TiO_2) de maior luminosidade e menos tóxico.

O Preto, de origem anterior em carvão, passou a ser sintetizado a partir de 1870 com a combustão parcial de compostos orgânicos como por exemplo de acetileno (C_2H_2 e o metano CH_4), dando origem a inúmeras versões de Negro de Fumo.

Os pigmentos clássicos a considerar, descritos anteriormente, são obtidos de forma variada. Nalguns casos, têm origem animal, vegetal, mineral e noutros são compostos quimicamente.

Enquanto cores bem consideradas e largamente utilizadas pelos artistas e academias de arte, referem-se algumas notas sobre: o Branco de Titanium, o Amarelo Cadmium, o Amarelo Ocre, o Vermelho Cadmium, a Sombra, a Terra Sienna Queimada, a Terra de Sienna Natural, o Verde Viridian, a Terre Verde, o Azul Cobalto e o Azul Ultramarino.

O Branco de Titânio de natureza opaca, produzido primeiramente em 1918, é composto por Bióxido de Titânio TiO_2 em suas formas cristalinas: rutilo e anatase.

O pigmento branco de dióxido de titânio não é tóxico, sendo utilizado em produtos alimentares e farmacêuticos. O custo económico e a boa capacidade de cobertura da peça pintada permitiu que este branco destronasse outros pigmentos brancos, utilizados anteriormente. Sintetizado quimicamente, no séc. XX, passou a ser utilizado em tintas para artistas, de óleo, acrílico, aguarela, pastel e na área da decoração, como corante, por exemplo.

Os pigmentos Ocre, inorgânicos e opacos, têm a sua origem na mistura entre argilas de silicato de alumínio e hidróxidos férricos. O Amarelo Ocre é produzido através da hidratação natural de Óxido de Ferro.

A partir de 1910 os pigmentos de sulfureto de cádmio e selenio, passaram a ser utilizados, pela sua natureza não tóxica, para sintetizar os pigmentos opacos de amarelo a vermelho. O pigmento Amarelo Cadmium, é de carácter inorgânico, composto pela calcinação de Óxido de Cádmio. O Vermelho Cadmium é composto por Sulfosselenide de cádmio $CdS \cdot xCdSe$. As cores cadmium são compostas pelo amarelo com incremento de selenio, consoante a tonalidade pretendida.

As sombras são compostas por argilas de silicato de alumínio, óxido de ferro e óxido de magnésio, que ao ser aquecida torna mais escuros os referidos elementos.

A Sombra, inorgânica, transparente, é composta por bióxido de manganês.

Os pigmentos chamados Terra resultam da oxidação natural do ferro, de manganésio e rocha de feldspato.

De natureza transparente, a Terra Sienna Natural e Queimada, de origem inorgânica, são compostas por alumino-silicatos de bióxido de magnésio. A Terra de Sienna Queimada é a versão calcinada da Terra de Sienna Natural.

A Terra Verde é constituída de celadonite ou glauconite ou compostos de barro verde.

O Verde Viridian surge em 1850, sendo um composto inorgânico transparente, pela combinação de óxido de crómio e a forma deste hidratada.

O Azul Cobalto é um pigmento de origem inorgânica, semi transparente, pode ser produzido de diversas formas, nomeadamente através da calcinação de óxidos de cobalto e alumínio a grande temperatura.

O pigmento Azurite (carbonato de cobre) teria sido usado a par do azul egípcio. Obtido na Turquia, na idade média seria o azul mais utilizado, apesar da fama e exotismo do pigmento azul-ultramarino. Este pigmento foi utilizado nas pinturas do oriente, na china e japão, por exemplo. No século XVI a azurite era escolhida como camada de base para o azul ultramarino.

O Azul Ultramarino, inorgânico, provinha, inicialmente, da pedra lápis-lazuli, muito utilizada pelos egípcios. É semi transparente, sendo preparada através da fusão entre sal de Glauber, cinza de soda, caulino, enxofre, carbono e kieselguhr.

O seu nome deve-se à necessidade de o distinguir do azul que lhe servia de base. Como provinha de um local longínquo, para além dos mares, viria a ser chamado de ultramarino. Foi preparado como pigmento no séc. VI e sintetizado de forma artificial pelo francês Jean Baptiste Guimet, em 1828. O pigmento sintético custaria aproximadamente dez vezes menos que o pigmento de origem natural. Rapidamente foi adotado pelos pintores, substituindo a sua versão natural.

No séc. XX, pelo avanço da tecnologia, reuniram-se condições para a criação de novas tintas compostas por pigmentos e elementos alternativos, com a capacidade de se alterarem, ao serem expostas segundo determinadas condições. As suas propriedades químicas permitem efeitos práticos e conceitos inovadores no tema das obras de arte.

Compostas por pigmentos especiais, consideram-se as tintas de característica luminescente: Interferência, Iridiscente, Fluorescente, Fosforescente e Holográfico.

As tintas de Interferência são compostas por elementos que alteram, consoante a direção de incidência de luz. Têm a capacidade reflexiva de luz, conforme o ângulo de visão alternando de branco opalescente à cor complementar. Sendo transparente, podem ser colocadas numa superfície mais ou menos coloridas, provocando efeitos diferentes. Sobre a tonalidade colorida clara, produzirá um efeito complementar mais evidente. Se for colocada por cima de um tom mais escuro, essa mudança aparente de cor será mais ténue.

Sintetizada nos anos cinquenta pela Golden e posteriormente pela Liquitex, a tinta iridiscente, é composto pela tinta colorida, de pigmento e mica coberta de dióxido de titânio e óxido de ferro.

São tintas de elevado grau de permanência e brilho. O suporte colorido evidencia o seu brilho. A maioria das marcas disponibiliza cores de graduação variável, da mais clara à mais escura, nomeadamente: o ouro, o cobre, o bronze, a prata, branco (muitas vezes referido como branco pérola) e o preto. Existem ainda outras cores disponíveis como por exemplo o vermelho, o azul ou o verde com esta tipologia de componentes. Cada vez se torna mais vulgar o uso destes elementos iridiscetes nas artes decorativas para aplicação variada. Também se tornou comum em esferográficas e noutras tipologias de tinta artística como na tinta a óleo.

As tintas fluorescente e fosforescente, têm fósforo na sua composição e um elevado grau de transparência.

A gama de cor fluorescente aparenta uma certa estridência visual quando comparada com os pigmentos clássicos. O suporte branco ou claro acentua o seu brilho intenso. Esta tinta composta de corantes cobertos de polímeros, ao ser aplicada numa pintura, chama a atenção e é particularmente evidente ao ser exposta a uma luz roxa, ultra-violeta.

As cores fluorescentes são aplicadas em variados materiais e contextos: em esferográficas, lápis, etc... A tinta propriamente dita, está disponível de uma forma geral na tipologia do acrílico. São várias as marcas que comercializam a maior parte das cores primárias e secundárias na versão fluorescente. São mais comuns o amarelo, o laranja, o magenta, o azul e o verde.

A tinta fosforescente, de aparência esbranquiçada, absorve luz natural e tem a capacidade de irradiar luz artificial, após exposição a uma forte fonte luminosa. O efeito percebe-se quando a quantidade de luz ambiente é pouca ou nula. Poder-se-á dizer que estas tintas são condensadoras energéticas de luz, ou fotossensíveis. O efeito está diretamente dependente do tempo e da intensidade de exposição a uma fonte luminosa, ocorrendo imediatamente após a rápida mudança de ambiente (como por exemplo apagar a luz, etc...) e durante um período de tempo limitado.

A cor disponível no mercado apresenta geralmente uma cor branca, que após acumular luz artificial, passa ao esverdeado, em local escuro.

4.3.3. Instrumentos

Compreende-se por instrumentos os objetos adjuvantes e complementares à pintura, como a paleta, os pincéis ou a espátula.

A Paleta, foi desde sempre a ferramenta para dispor as cores de forma ordenada e acessível ao artista. A paleta clássica é constituída por madeira revestida de verniz. Atualmente existem várias versões em plástico. Os formatos recorrentes são o arredondado, elíptico e retangular.

No entanto a paleta pode ser elaborada utilizando recipientes de plástico ou metal com tampa, favorecendo a manutenção e durabilidade da tinta. No caso da tinta acrílica, a paleta ou recipiente podem ser borrifados com água e posteriormente coberto com papel de alumínio (no caso da paleta clássica) ou com a tampa (no caso de recipiente), para evitar o contato com ar e conseqüente secagem.

Para além da paleta de madeira e de plástico, existem mais recentemente paletas descartáveis, de papel. As marcas disponibilizam blocos de papel paleta, de gramagem alta, muito resistente aos líquidos.

Apesar, destas opções, qualquer recipiente servirá para paleta, consoante a necessidade e vontade do pintor.

Compreendem-se também por instrumentos, os objetos necessários à ação de carregar a tinta até ao suporte pictórico. No mercado existem muitas opções disponíveis. De uma forma geral, o uso da tinta acrílica herdou os métodos clássicos, ou seja, o pincel e a espátula. No entanto a diversidade e possibilidade torna-se infinita, pois não existem limites de escolha.

Inicialmente, os pincéis eram construídos pelos próprios pintores. Cennino Cenini e Leonardo da Vinci elaboravam os seus pincéis, utilizando fibras de cerdas animais. O cabo de madeira que segurava os pelos, servia também para ajustes ou efeitos na pintura. No séc. XXVII, começaram a ser produzidos de forma industrial.

Os pincéis estão organizados por números desde os zeros até às trinchas de grande dimensão, a serem utilizados consoante a minúcia pretendida pelo utilizador.

Existe uma grande possibilidade de escolha de pincéis em cabo de madeira, de pelo de origem natural ou sintético. Os primeiros têm origem geralmente em pelo animal, desde o clássico e apregoado pelo de Marta à Cerda de pelo de Porco. Neste sentido, por questões de respeito pelos seres vivos e evitando a exploração de animais, entende-se que, apesar da qualidade inquestionável, estes devem ser preteridos e eleger os pincéis de origem sintética (compostos por fibra de nylon sintético). Neste caso, existem várias opções de qualidade, com a opção alternativa de cabo em plástico acrílico.

Geralmente, os pincéis adequados para a pintura sobre tela, têm cabo comprido, ao passo que o pincel de cabo mais curto será utilizado para pintar sobre papel, na técnica de aquarela ou guache, a título de exemplo. Esta distinção deve-se à necessidade de maior ou menor afastamento relativamente ao suporte. Cabe ao pintor seguir ou não esta opção, consoante o tema ou a técnica utilizada.

Os pincéis apresentam vários formatos na distribuição do seu pelo: angular, espatulado, leque, língua de gato, ponta comprida e fina, ponta quadrada, redondo e trincha.

A base metálica ou virola, que prende o pelo, deve ser anti ferrugem, para evitar a deterioração mais rápida do pincel.

Para garantir durabilidade, a manutenção dos instrumentos, é fundamental. A característica plástica e insolúvel, após secagem, do acrílico dificilmente permite que os materiais se mantenham em boas condições, se não forem razoavelmente limpos. A tinta acrílica seca, acumula-se junto da virola e danifica e deforma os pincéis. Para uma limpeza simplificada recorre-se à água e ao antigo sabão azul e branco (de preferência na versão livre de fosfatos).

Na figura seguinte, apresentam-se três pincéis idênticos, da marca *Escoda*. A imagem mostra a ação da tipologia de tinta sobre o pincel. O pincel de baixo foi utilizado para a pintura com tinta a óleo. Ao centro o pincel transportou a tinta a óleo, a tinta a óleo miscível com água e o acrílico. Em cima, o pincel apenas pintou com acrílico. O tempo de utilização entre o pincel de baixo e o do centro foi aproximadamente o mesmo. Existe uma diferença clara no estado de degradação dos pelos destes pincéis.



Fig. 22. Pincéis nº20, marca Escoda, cortesia do artista Tiago Manuel Oliveira.

As espátulas têm vários formatos para um trabalho mais carregado de tinta e gestão de empastado. Este instrumento deve estar apto a raspar, alisar e achatar a matéria. Nas lojas de belas-artes, estão disponíveis espátulas de plástico e de metal. Neste último caso, o cabo é geralmente de madeira. O formato da lâmina é variável, pode ter bico ou ser arredondado, por exemplo.

Os chamados Pincéis de Borracha são compostos pelo cabo em madeira e ponta em borracha de variados formatos. Podem ser usados em diversas técnicas, tanto na pintura, escultura ou gravura, nomeadamente no empastado para o caso da pintura. Estão disponíveis três durezas: dura, semi-dura e suave. A ponta pode ser espatulada ou angular, para efeitos e criação de texturas. Estes instrumentos podem aplicar diretamente a tinta ou apenas agir sobre a matéria disposta na superfície da obra. A limpeza deve ser feita de acordo com a tinta utilizada: com solvente no caso de tintas oleosas ou com água para o caso de tintas aquosas.

Os pincéis com reservatório de líquido, são uma opção prática para o desenho ou pintura em cadernos gráficos. O cabo massiço foi substituído por um recipiente em plástico, de espessura fina, que permite a colocação de líquidos. O líquido tem ligação aos pelos sintéticos que na ação natural de desenho deixam sair o referido líquido. Este deve ser exclusivamente de base aquosa para evitar a natural degradação adveniente de uma tinta oleosa, mais pesada.

Para manter o estado destes pincéis, propõe-se a utilização exclusiva de água, pois a tinta colorida acaba por pigmentar o plástico recipiente. Assim, por exemplo, o pincel agirá sobre uma área pintada com um meio solúvel em água, alterando a dinâmica da pintura.

O aerógrafo era muito usado por designers, antes da opção do uso massificada do computador pessoal ou profissional. A tinta é dinamizada pelo processo de nebulização. O ar encontra-se comprimido dentro do aerógrafo e carregando na alavanca, a tinta é forçada a sair, sendo empurrada pela ação do referido ar comprimido. Assim, é expelida através da gravidade e pressão de ar. Este instrumento permite um trabalho muito minucioso.

No caso de trabalhos de larga escala, pode ser utilizada a pistola de tinta adequada a trabalho caseiro ou industrial. Tal como o aerógrafo, esta pistola permite a pintura de camada fina e homogénea.

A versão *fastpaint* do aerógrafo ou da pistola de tinta é a chamada lata de tinta. Esta lata, construída segundo a tecnologia de aerossol ou o mais ecológico vaporizador, permite uma pintura de utilização muito variada. Muito utilizada em *grafiti* ou em arte urbana, convém ser aplicada em paredes de exteriores, de preferência com o uso de máscara de proteção para o pintor. A Liquitex comercializa tinta acrílica artística, neste formato.

Como opção semelhante ao aerógrafo, menos profissional, para criança, existe a caneta de feltro, em que, a força pulmonar empurra a tinta para o papel.

Como elementos alternativos, os rolos e as esponjas podem ser uma boa opção. São geralmente utilizados para criar efeitos texturais na obra. São também usados largamente para ensino de artes a crianças pequenas.

4.3.4. Os Constituintes e Componentes Químicos

Neste capítulo, julga-se pertinente o entendimento geral dos componentes químicos e outros constituintes da tinta acrílica. Segue-se a explicação sumária dos constituintes de componente química, os médiuns, os solventes e diluentes, os primários e os vernizes.

A tinta é composta por dois elementos, o médium e o pigmento. O conjunto dos dois elementos, pode ser considerado tinta quando adere e protege uma superfície, formando uma camada de matéria. O veículo que reúne as partículas de pigmento e as dispersa de forma homogênea, é chamado de médium.

O médium é a parte física da obra, o hardware implícito num conjunto maior, que o transcende. É ele que determina a possibilidade de crescimento, potencia a diversidade de caminhos. Este componente tem a capacidade fundamental de aderência de uma matéria, de um pigmento a um suporte.

O veículo/medium pode ser composto pelo aglutinante e pelo solvente. O aglutinante reúne as partículas de pigmento e dispersa-as de forma homogênea no respectivo meio. Por outro lado o solvente dissolve o pigmento nesse mesmo meio.

Exemplificando de uma forma simples, na tinta de óleo, o aglutinante é de uma forma geral o óleo de linho. No ato da pintura é adicionada a terbentina para dissolver a tinta, na consistência pretendida pelo autor. No caso da tempera, o aglutinante de ovo é acrescentado ao pigmento. Já na pintura, é adicionado o solvente água. Tanto a técnica de tinta a óleo como na técnica da tempera é necessário um solvente externo à sua composição.

No caso da tinta acrílica o médium aglutinante é a resina acrílica e o solvente é apenas, a água, facilitando o seu manuseio.

Outro meio a ter em consideração são as resinas. Utilizadas em aglutinantes para óleo, são impermeáveis, solúveis em álcool ou éter. São resistentes, e flexíveis e por serem transparentes são também adicionadas a vernizes finalizantes das obras.

As resinas naturais provêm de plantas ou vegetais fossilizados e podem amarelecer a superfícies pintada. As resinas sintéticas, de origem em hidrocarbonetos, oferecem uma alternativa mais apelativa, tendo uma característica mais acentuada de transparência e sendo mais económicas a nível monetário.

O aglutinante é, então, um elemento que se liga ou aplica a um líquido gorduroso e incolor, que permite ligar entre si os grãos de pigmento assegurando a sua adesão à preparação de base, fixando-se a um suporte.

Para produzir a tinta acrílica artística, de qualidade superior, adiciona-se ácido acrílico¹⁴, como veículo ao pigmento. Essa emulsão de polímeros, após secagem torna-se numa película impermeável. A tinta acrílica mais económica é por vezes constituída por acetato de poligonal. Este veículo ganha consistência à medida que lhe é adicionada pigmento.

A constante pesquisa e criação de pigmentos sintéticos permite, atualmente, uma permanência extensa. Assim, a tinta serve também para proteger superfícies, sendo profusamente utilizada com esse propósito.

O veículo utilizado na tinta acrílica, ou seja, o ácido acrílico, pode obter-se através da oxidação do propileno ou olefinas. Sendo frequente o método que reúne a mistura de 10% de olefina, 50% de ar e 40% de vapor de água, usando um catalisador de cobalto e molibdénio¹⁵ de temperatura elevada (400 a 500°). Como segunda opção poder-se-á elaborar a esferificação dos ácidos metanol e etanol dando origem aos acrilatos ou mecrilatos de metila e etila. A polimerização com uma temperatura de 90°C a 110°C, dos ácidos acrílicos, metacrílicos ou seus derivados ésteres, dá origem à resina acrílica.

No processo de secagem da tinta acrílica dá-se a chamada polimerização. Os monómeros, elementos microscópicos dispersos na emulsão aquosa, vão-se gradualmente agregando, à medida que a água evapora. Os monómeros firmemente conectados em longas cadeias, passam a ser polímeros.

As tintas podem conter solventes cargas e aditivos. As cargas são materiais específicos que acrescentam nanopartículas às tintas, conferindo-lhes características alternativas, como acontece nas tintas iridescentes. Os aditivos são compostos variados, como por exemplo componentes catalisadores para acelerar ou atrasar a secagem.

De uma forma geral, a tinta é composta pela combinação de: corante (de origem em pigmento ou tintura), veículo aglutinante (acrílico, ovo, goma arábica, caseína, gesso, resina,

¹⁴ O ácido acrílico pode ser constituído por poliacrilato, polimetacrilato, metacrílico e seus derivados.

¹⁵ Elemento químico metálico (símbolo: Mo de número atómico 42, sólido, branco, maleável e quase infusível = MOLIBDENO “molibdénio”, in Dicionário Priberam de Língua Portuguesa, 2008-2013, <http://www.priberam.pt/dlpo/molibd%C3%A9nio>, consultado a 24/06/2015

cera), veículo líquido (solvente orgânico, óleo, água), agentes de volume (giz, pó de mármore, mel, mica, sílica, talco), aditivos para efeitos de textura, conservantes para diminuir a acidez (evitando a decomposição e o aparecimento de fungus), estabilizadores, retardadores ou secativos, anti-descolorantes e agentes de brilho.

Compreende-se por solvente, um líquido capaz de dissolver uma substância em estado sólido, através da dispersão dos seus elementos de forma homogénea.

Por outro lado, considera-se diluente o líquido que dilui uma substância, também sólida, reduzindo a sua densidade, liquidificando a tinta.

Tanto o solvente como o diluente modificam a fluidez da tinta. Sendo que, no caso da tinta acrílica, a água servirá de solvente como de diluente.

De uma forma geral, a primeira camada de pintura é constituída pelo primário. A versão standard é tinta acrílica de cor branca com uma utilização em suportes variados, incluindo a madeira e a tela. Existem várias opções de qualidade, nas marcas artísticas, mas é possível o uso de uma tinta industrial multi-usos, utilizada por exemplo na construção civil, em decoração, etc.

O branco enquanto cor standard, é um pigmento económico e permite iniciar o trabalho partindo do claro. Sendo que se normalizou o percurso do claro ao escuro, tanto na escrita como na pintura. Talvez pelo fato de que a perceção humana está perfeitamente adequada à leitura do preto sobre o branco. O branco dá-nos a ideia do vazio e apela à construção, à intervenção, à ideia de completar, de encher.

A tinta colorida também poderá servir o propósito, desde que o pintor saiba conjugar posteriormente as tonalidades de cor adequadas ao resultado final pretendido. O primário colorido prevê uma determinada intensão por parte do autor.

Na preparação do suporte, utiliza-se a aplicação do primário para proteção desse mesmo suporte e favorecer a aplicação posterior de tinta, contribuindo para a sua longevidade.

O primário serve, então, como base para a pintura, a matéria onde adere a tinta mais pigmentada. Segundo a preparação do suporte, sugerida anteriormente, as diversas camadas, em trama do primário fortalecem o suporte e abrem caminho para receber a tinta sequente.

Após o primário, o suporte fica preparado para receber as tintas. Estas tintas, geralmente, são conduzidas e trabalhadas com um solvente, para as tornar mais fluidas. Este solvente, comercializado pelas marcas é geralmente chamado de médium. A palavra médium no texto seguinte refere-se especificamente a esta denominação comercial.

De constituição semelhante à tinta acrílica, o medium acrílico auxilia o pintor na criação de efeitos alternativos, por exemplo para empaste ou velatura. Abre uma perspectiva alargada na utilização da técnica. O artista tem, de forma geral, à sua disposição os mediums: brilhante, mate, gel e retardador.

O Medium brilhante, composto de emulsão polímera semelhante à tinta dá um maior brilho à peça, para se assemelhar à pintura a óleo, por exemplo.

O Medium mate, é um medium construído com um agente mate que pode ser de origem em cera orgânica ou de sílica inorgânica ou um conjunto de ambos. Em princípio este medium tem uma consistência mais espessa que o medium brilhante.

O Medium gel é também composto por um medium brilhante engrossado com espessantes celulósicos ou poliacrílicos para tornar a cor transparente.

Para além destes médiums, existem pastas de grande espessura que acrescentam matéria à pintura. Compostas por pó de mármore e sílica, podem ser aplicadas por si só ou misturadas com cor.

O retardador é um catalizador que prolonga o tempo de secagem da tinta, expandindo em tempo a humidade da tinta. Geralmente composto por glicolpropileno tem a forma de um gel.

Após o trabalho da pintura, a obra deve ser finalizada com um verniz para garantir a conservação da peça. O verniz tem por objetivo selar a obra, sendo uma cobertura impermeável que protege a superfície da obra.

Existem vários tipos de vernizes adequados ao acrílico, nomeadamente o brilhante, o mate e o acetinado. No entanto, em caso de técnicas mistas deve ser escolhido um verniz de carácter universal¹⁶.

A química do médium foi sendo transformada, na medida das novas descobertas. A par deste fato, também evoluíam os pigmentos. Estes *upgrades* permitem-nos ter à disposição uma variedade enorme de tintas e fluidos adjuvantes. As fábricas competem entre si, a cada dia, para criar o produto com a tecnologia mais recente. Cabe ao artista estudar convenientemente o produto mais adequado ao seu trabalho.

4.3.5. As Técnicas Mistas e a Compatibilidade



Fig. 23. Joan Miró, *L'Étoile Matinale*, 1940. Guache, óleo e pastel s/papel, 38 cm x 46 cm, Fundação Joan Miró, Barcelona.

Na obra *L'Étoile Matinale*, Joan Miró optou pela técnica mista. Sobre o papel é construída a obra com guache, óleo e pastel. Neste período inicial da segunda guerra, em

¹⁶ O verniz universal é um verniz misto, versátil para finalizar tanto a pintura de óleo, como a pintura em acrílico.

Varengville-sur-Mer, na Normandia, Miró, escapa às circunstâncias políticas para se recolher no espectro da sua pintura. Ali, em período de introspeção desenvolve a série Constelações, representando a ordem do cosmos. Desenha as estrelas como figuras leves, compondo o seu relacionamento com a Terra e entre si.

As técnicas mistas reúnem várias matérias sobre o suporte. Possibilitam o raio de ação da imaginação a possibilidades infinitas. A forma adequada de construir a obra será a de colocar primeiro as tintas à base de água e posteriormente as camadas oleosas, para obedecer a regras de conservação de obras de arte.

A tinta acrílica, pela sua componente aquosa, é compatível com meios aquosos e tem uma natural incompatibilidade com os meios oleosos.

Por essa razão as diversas camadas de tinta devem obedecer a uma determinada ordem para evitar resultados inesperados. Após primário, em primeiro lugar devem ser colocadas as camadas de tinta aquosa e só depois as camadas à base de óleo. Esta tipologia de tinta poderá intensificar a matéria na obra, com a pincelada grossa. Em alternativa poderá ser usada a técnica de velatura para contrastes específicos e o aumento de profundidade. A tinta irá também, atuar como selante, ao criar uma camada semelhante a um verniz.

Como referido anteriormente, a finalização da pintura, o chamado verniz universal, irá capacitar a durabilidade da peça.

De acordo com o exposto em capítulos anteriores, a tinta acrílica, tendo como característica a versatilidade, adere na maioria das superfícies, permitindo o uso em técnicas mistas.

A sua aderência comporta suportes variados como o metal, a madeira, ou o vidro, por exemplo. A tinta acrílica poderá servir como um primário que adere a uma determinada superfície, isolando-a. Capacitando o suporte da pintura a receber, por cima dessa primeira camada, uma tinta de outra natureza. Por exemplo, sobre uma peça metálica, determina-se a área da pintura com uma camada de tinta acrílica de cor branca ou outra tonalidade a fim de estruturar a composição do fundo.

O primário deve ser colocado consoante a ideia ou o esboço do trabalho final, pode ser disposto em três ou mais camadas diluídas, na trama clássica de pincelada multidirecional como base de orientação do pretendido.

As seguintes camadas poderão comportar tintas de base oleosa. Posteriormente, a fim de selar e finalizar a obra, poderá ser aplicado um verniz universal.

4.3.6. Aplicação ao múltiplo

A aplicação ao múltiplo refere-se ao uso da tinta da impressão, particularmente na área da gravura. Recentemente, a tinta acrílica tem sido estudada para uso corrente na área da gravura, no caminho da oficina não tóxica. No Canadá, EUA e Europa, prosseguem investigações para minimizar os riscos de toxicidade, no trabalho do múltiplo, na gravura clássica. A par da reconversão de metodologias, existem opções de tintas acrílicas adaptadas, com a consistência adequada à impressão.

Neste capítulo pretende-se enumerar alguns métodos de impressão e marcas de produtos e tintas acrílicas associadas.

O australiano Keith Howard foi pioneiro na técnica não tóxica, aplicada à gravura. É artista plástico e autor de várias publicações e vídeos sob o tema da gravura não tóxica. Natural de Sydney, foi professor na Faculdade de Arte de Queensland, Austrália e na Faculdade de Arte de Alberta no Canadá. Lecionando a cadeira de gravura não tóxica, aperfeiçoou a técnica, contribuindo para um maior interesse de novos métodos.

Nos anos noventa, Keith Howard fundou a sua escola de gravura não tóxica no Instituto de Tecnologia de Rochester, em Nova Iorque, nos Estados Unidos da América. A oficina de gravura existente foi reconvertida para um local mais saudável, sem cheiros ou meios tóxicos.

A sua técnica consiste num processo semelhante ao talhe doce recorrendo ao polímero fotográfico. Esta película de polímero, sensível à luz é laminada para uma placa flexível. Esta matriz translúcida permite ajustar as marcas de registo de camadas posteriores.

Após definir a imagem pretendida, recorrendo à fotografia e desenho, faz-se a sua passagem para o acetato através do método de impressão convencional ou digital. Seguidamente o acetato é colocado sobre a matriz fotossensível, para a sensibilizar, durante algum tempo, de acordo com o efeito desejado pelo artista. Após esse período, a matriz é limpa, esfregada e passada por água. De seguida, segue-se o processo de tintagem e posterior impressão sobre o papel demolhado e preparado para o efeito.

Intitulando-se Solar Plate, este método simplifica os processos tóxicos antigos envolvendo ácidos, sendo referido como um exemplo de processos não tóxicos utilizados atualmente na gravura.

Hoje em dia, existem vários artistas a desenvolver novos métodos não tóxicos para aplicação na pintura, como na gravura. Para além de Keith Howard, salienta-se Elizabeth Dove, Henrik Boegh, Dan Welden e Kevin Haas.

Tal como na pintura, o acrílico traz à gravura uma nova versatilidade e a possibilidade de manter a estética da calcografia clássica.

Os artistas referidos estudaram as potencialidades do acrílico aplicado à produção de monotipias ou ao múltiplo. Provaram, não só que é possível garantir o processo antigo, fazendo a analogia com os meios acrílicos, como a potencialidade estética da criação gráfica.

Hoje em dia, o âmbito da gravura recorre à tecnologia do acrílico de várias formas. Destacam-se a utilização da chapa de acrílico como matriz, e o uso da tinta acrílica, para a criação de diversos efeitos nas técnicas de aguaforte e aguatinta e a utilização de acabamento, para a tintagem da peça.

Relativamente à tinta acrílica desenvolvida especificamente para a gravura, destaca-se a marca Akua norte-americana desenvolvida por Susan Rostow e William Jung, nos anos noventa.

A marca detém duas tipologias de tinta: o pigmento líquido e tinta para talhe doce. Relativamente à forma clássica, esta tinta mantém as características fundamentais no trabalho de impressão: uma consistência densa, oleosa e a humidade por um período longo de tempo. Composta por soja e pigmentos resistentes à luz, tem a vantagem de ser permanente após secagem e de ter uma limpeza simples, com água e sabão. Às vinte e cinco cores, acrescentam-se, entre outros, o “branco” transparente, o médium de mistura e o espessante.

4.3.7. A Expressão

O branco simboliza a luz, a pureza, o retorno à origem. O branco desenha a luz, criando um impato ou a impressão de luz sobre um relevo. O branco surge e transforma o gesto oculto em gesto visível.

Na tinta, o branco, traz também claridade e opacidade, ao ser acrescentado a qualquer cor.

A tinta acrílica permite pintar com uma velocidade maior, pois tem uma secagem rápida, permitindo várias camadas. Por ter menos corpo e ser mais magra que o óleo, pode ser utilizada, como base da pintura a óleo, sendo colocada sempre em primeiro lugar. Se a ordem for trocada, torna-se incompatível e poderá surgir um efeito indesejado de craquelé.

Na técnica do empastado, o acrílico permite camadas densas e na velatura, observa-se um resultado transparente semelhante à técnica da aguarela por exemplo.

A tecnologia das tintas capacita a expressão do artista. A tinta acrílica sobre vários formatos potencia essa expressão. A marca Liquitex possibilita-o com a comercialização da tinta acrílica em spray e em caneta.

Por outro lado o acrílico ganhou relevo, pela característica de formar uma pintura plana.

O tempo de secagem curto traz vantagens e desvantagens, na expressão do autor. A vantagem maior será de uma maior produção de trabalhos, relativamente a técnicas anteriores. A maior produtividade, com um número maior de trabalhos, permite a mostra dos trabalhos mais rápida. O pintor pode formular várias exposições num mesmo ano.

Por outro lado a secagem rápida altera a execução do trabalho, não permitindo correções de traço. Prevalece a rapidez de pincelada. A pintura no exterior poderá ser desaconselhada, consoante a temperatura do ar, segundo a época do ano, dependerá da celeridade de execução da obra. As cores dispostas na paleta podem secar rapidamente, criando uma película superficial de tinta seca. Para contornar esta questão poderá ser utilizado o médium anti-secagem.

A pincelada definida *alla prima*, determinada de pensamento prévio de composição, pode ser obtida de forma alternativa. O suporte poderá ser trabalhado com a técnica de molhado sobre molhado.



Fig. 24. Paul Jenkins, *Phenomena Tibetan Flange*, 1973. Acrílico s/tela, 167,6 cm x 188 cm, Museu e Jardim de Escultura Hirshhorn, Washington, D.C.

4.4. A TINTA A ÓLEO DE MISCIBILIDADE AQUOSA

Passados vários anos de experiência na tinta acrílica, os artistas sentem necessidade de retornar ao trabalho da pintura a óleo. As tintas a óleo são untuosas e viscosas, garantindo o trabalho moroso e a correção de traço. As tonalidades fundem-se na subtileza entre camadas. O trabalho em acrílico é consideravelmente mais rápida, possivelmente um décimo relativamente à pintura a óleo. Desta forma, os pintores criaram a necessidade de uma tinta híbrida, que conjugasse as melhores características do mundo dos óleos e dos acrílicos.

Nesse sentido, as marcas desenvolveram a tinta a óleo, miscível em água. Esta tinta de miscibilidade aquosa, conjuga a água com a tradicional tinta à base de óleo. Recentemente desenvolvida, oferece a textura e a profundidade da tinta de óleo clássica e o conforto da água na miscibilidade e limpeza de materiais.

A estrutura molecular do emulsionante óleo de linho foi alterada para permitir a sua mistura com pequenas gotas de água, à qual será adicionado uma moagem fina e homogênea de pigmento. A tinta age e seca de forma equivalente à tinta de óleo. Não cria uma película plástica após secagem.

Apesar de serem, inicialmente, componentes que se repelem, permite que, após secagem a tinta se torne permanente.

Embora existam no mercado várias opções de mediuns auxiliares, esta tinta não necessita de uso de nenhum específico, apenas água e sabão para a limpeza dos pincéis, espátulas ou paleta. É assim consideravelmente menos tóxica, pois não necessita dos diluentes ou solventes como a terbentina por exemplo.

De uma forma geral, a sua grande vantagem é a simplicidade de utilização, sem grande preparação prévia, de menor toxicidade, permite o seu uso em qualquer lugar: no *atelier*, no exterior, ou num espaço multiuso.

As cores têm um brilho regular, inalterado tanto molhado como seco e uma boa retenção no pincel. Permitindo o trabalho clássico de transparências e opacidades, garantem uma profundidade semelhante à tinta de óleo.

Esta tipologia de tinta permite ainda a conjugação com a tinta de óleo ou com a tinta acrílica. Por exemplo, numa obra pode utilizar-se esta tinta intercalada com o acrílico. Ou, noutra obra pode ser-lhe acrescentada uma velatura de tinta a óleo.

As marcas disponibilizam vários auxiliares, compostos por resinas sintéticas de óleo vegetal e água: Verniz Brilhante, Acetinado e Mate, e mediuns para aumentar a matéria ou a fluidez.

Esta tipologia de tinta é disponibilizada principalmente por três marcas: a Talens, a Winsor & Newton e a Grumbacker.

A tinta Cobra, criada em 2010 pela Royal Talens, é elaborada com o emulsionante (que inclui óleos secativos), sem solvente, apresenta setenta cores de pigmentos de boa qualidade e de grau elevado de permanência. Segundo a marca tem uma resistência de 100 anos nas condições de conservação de museu. A gama disponibiliza a série de artista e de estudante.

A tinta de óleo miscível com água, é considerada híbrida, pelas suas qualidades de relacionar dois meios distintos, salvaguardando a qualidade exigida pelo artista.

CONSIDERAÇÃO FINAL

A pintura acontece pela mão do invisível. Esta transparência define o traçado estético do início ao final da obra.

Em primeiro lugar o médium é o meio que faz a tinta e que lhe pertence. As marcas chamam médium ao veículo inerente a cada tipologia da tinta.

Retomando as perguntas iniciais: Porque precisará o pintor, de estudar os materiais da pintura? Como são construídos e quais as suas potencialidades? Qual a importância da química e da física das tintas?

O médium transparente é o elemento fundamental na obra, responsável pela sua definição enquanto pintura. Como componente físico, como hardware, capacita o crescimento da obra, potencia a variedade de caminhos a seguir. Será também o elemento químico que altera a matéria que lhe é acrescentada e que adere de forma permanente a um suporte. Suspendendo as partículas de pigmento, transforma-se em tinta.

A tinta tornou-se fundamental para a expressão do homem. Criada para comunicar sentimentos, tanto na expressão da imagem como na escrita. Ao longo dos séculos a tinta tem-se vindo a alterar, de acordo com as necessidades do homem. Especificamente pela construção de diferentes médiums que se foram construindo de acordo com a passagem e transformações socio-político-culturais em diversos locais do mundo.

A fabricação de instrumentos paralelos, como por exemplo os pincéis, a espátula ou a paleta e a disponibilidade de um maior número de meios, vai capacitando cada vez mais a possibilidade da obra, do sonho, do surgimento da pintura.

O médium acrílico representa um material isento de toxicidade? A saúde do autor interfere na sua obra? Qual a relação entre pintor e tecnologia escolhida?

Ao contrário do que se pensaria à partida, com este estudo conclui-se, que o acrílico não é uma tecnologia totalmente isenta de toxicidade, pois tem origem no petróleo, responsável em grande parte pela atual poluição e destruição de ecossistemas no planeta. Possivelmente a produção do médium acrílico produzirá também alguma interferência nociva no meio ambiente.

Havendo hipótese de escolha, propõe-se eleger o produto que tenha maior respeito pela natureza e pela saúde individual do artista. A construção da obra encerra a contemplação, e a capacidade interna de aprendizagem, articulando as emoções de serenidade e de calma. O trabalho da cor deve transmitir um bem-estar associado. A vitalidade da tinta transfere a reverberação, a energia e o dinamismo de cada cor.

O produto final, o médium polimérico e a tinta acrílica, para o pintor, não têm uma carga tão negativa como a sua origem. Como indicado, o acrílico permite a pintura mais facilitada, sem vapores nocivos à saúde do artista. A tecnologia do acrílico é assim, o chamado *pau de dois bicos*: para o pintor apresenta conforto, mas a sua obtenção será pouco sustentável. Por outro lado, o desperdício adveniente da pintura, a sobra de tinta ou a matéria retirada na limpeza dos pincéis, é naturalmente deitada ao lixo ou lavada com água. Serão essas matérias biodegradáveis? Ou, como a sua matéria mãe, constituem mais um problema ambiental, de degradação lenta de algumas centenas de anos? São questões urgentes, a seguir num próximo estudo.

No século XX, nos anos sessenta, o mundo abre as portas às preocupações ecológicas. Numa primeira fase o movimento *hippie* alerta de forma ingénuo e intuitiva para estas questões. Na década de setenta, as ideias ecológicas começam a fazer parte de um trabalho mais institucional. Nos anos oitenta inicia-se a rotulagem de materiais artísticos. A certificação e informação passa a fazer parte dos rótulos, das embalagens de tinta. O pintor passa a ter acesso a características da composição química e graus de toxicidade. Os fabricantes passam a apresentar os ingredientes utilizados na produção das tintas. No entanto, a legislação permite a omissão de alguns dados, nomeadamente a quantidade específica de certas substâncias.

O fabrico da tinta acrílica de qualidade, é acompanhada pela certificação e garantia de que são utilizados somente produtos de qualidade não tóxica. No entanto, no caso de tintas de valor de mercado mais baixo, ainda são utilizados produtos muito tóxicos como éter glicol, os ftalatos, o formaldeído ou o benzeno.

De uma forma geral, foi proibido a utilização do chumbo enquanto ingrediente para tintas ou produtos adjuvantes. No entanto, este elemento ainda se encontra em pinturas antigas. O branco de chumbo deve ser substituído por tintas alternativas compostas por mica.

Para além do chumbo e do mercúrio, a substância cádmium, muito comum em tintas de cor vermelha, laranja e amarelo, também apresenta um grau considerável de toxicidade (substância carcinogénica) e de riscos substanciais à saúde? Segundo investigação, existiriam artistas e advogados a tentarem alterar alguns aspetos na lei, com a finalidade de proibir o uso de cádmium em produtos artísticos, gerindo alternativas viáveis. No entanto, coloca-se em causa este facto, para o momento actual. Seguirá também a respectiva investigação e esclarecimento...

Os pigmentos que contém óxidos de ferro, a prata, o estrôncio, o estanho, o titânio, o tungsténio, o zinco e o zircónio não apresentam riscos significativos para a saúde do artista.

As cores iridescentes e metálicas (alumínio, bronze, cobre, ouro, prata, aço inoxidável, estanho e zinco), compostas por mica e hematita também não apresentam riscos à saúde.

A ideia de ecologia foi ganhando força. A partir da década de noventa, torna-se cada vez mais urgente e evidente cuidar deste meio envolvente, respeitando o equilíbrio dos ecossistemas terrestres. Tendo em consideração que os recursos petrolíferos são muito poluentes e que têm um limite de existência, a ciência desenvolve cada vez mais para a indústria das energias renováveis. O recurso a utilizar para variados compostos é a biomassa. Atualmente já se torna comum o combustível biodísel feito a partir de compostos orgânicos.

Será a tinta acrílica responsável por novos caminhos? Julga-se possível a construção de tintas de qualidade artística sustentáveis para o meio ambiente. Poderá a tinta de óleo miscível com água, ser esta alternativa? Novamente, será possivelmente um estudo a ter em consideração. A tinta para múltiplo de gravura artística, elaborada com óleo de soja, poderá ser outra alternativa valiosa.

É de salientar a tensão curiosa entre o médium aquoso e o médium oleoso. A luta entre a água e o óleo. O pragmatismo na aplicação da água e a viscosidade retorcida do óleo. A flutuação na intensidade de cada tipologia de médium, pode ser análoga à história? O classicismo rigoroso versus o romantismo selvagem.

O Acrílico promove a pintura mais rápida, no entanto o óleo tem a vantagem de subtilidade entre camadas, capacitando um trabalho mais minucioso. No caso de uma pintura de mímica da realidade, a escolha depende da experiência prática do pintor. Conseguir-se-á um mesmo resultado se o pintor tiver a habilidade da rapidez de execução.

No entanto a aderência versátil do acrílico permite a variedade de superfícies. Qualquer suporte é admitido na pintura do acrílico. Esta flexibilidade veio a permitir a maior produtividade e velocidade na secagem das tintas anti-craquelet.

A competição entre fábricas de tintas promove a constante inovação de produtos inerentes à pintura. A investigação é constante, para vender o melhor e mais adequado produto, adequado a determinadas intenções de artistas. Os objetos de belas-artes são elaborados de acordo com parcerias entre artistas e indústria. O produto é feito por artistas para artistas.

Outro aspeto a considerar será a existência de um médium e a existência da tinta. Vários autores preferem trabalhar com a não tinta. Se para muitos, a tinta é considerada fundamental na criação da obra plástica, para outros foi transformada num outro elemento.

Na época contemporânea à criação da tinta acrílica, surgem outros movimentos que renegam a tinta. Qualquer matéria pode substituir a função do médium e da tinta. As pinturas libertaram-se da sua própria pintura. A matéria valiosa para a construção de obras deixou de ser de maior importância. Entre *ready-mades* e compilações de lixo, o artista afasta-se dessa necessidade de usar tinta para elaborar a sua obra de arte. Esta acontece, a partir do momento em que o artista tem uma necessidade interna de a construir, uma força interna físico-psicológica-espiritual que o obriga a assumir a existência desse objeto artístico.

Neste seguimento como se comporta a tecnologia da tinta, relativamente às chamadas novas tecnologias? A informática tem vindo a ganhar cada vez mais importância no dia a dia e como instrumento artístico. No séc. XIX, a criação do tubo de tinta criou uma espécie de *fast-food* para artistas ávidos de mudança. Poderá, atualmente o computador suprir essa mesma necessidade? Tal como o tubo de tinta, o médium informático também apresenta a portabilidade, especialmente nos suportes mais recentes: *tablets* e *smartphones*.

Com a mais recente tecnologia, a pintura poderá ganhar novos contornos. As *tablets* e os telemóveis permitem o uso da mão ou de uma *pen*. Simulando um lápis ou uma caneta para escrita ou para desenho, esta *pen* possibilita a criação de pinturas virtuais. A tinta informática poderá ganhar contornos curiosos. Uma possibilidade seria a pintura em holograma, colocando a tinta diretamente no ar. Poderia ser alimentada a energia solar. As hipóteses e os devaneios são certamente infundáveis, tal como as novas tecnologias a descobrir...

Por outro lado qual será o futuro da pintura matérica e do manuseio das tintas? As áreas das artes gráficas e do design deixaram os meios clássicos, em prol de uma maior rapidez de execução. O designer, a trabalhar numa empresa, apenas precisa de um computador, na grande maioria dos casos. A máquina substituiu a mão. O trabalho em artes gráficas, por exemplo, vive da exclusividade do computador.

As novas tecnologias transformam o olhar do artista, criando hipóteses alternativas de ver o mundo, libertando-o de afazeres mais rotineiros e potenciando o desenvolvimento do olhar. Por outro lado a tecnologia pode suplantar o homem. Este deve ter consciência do perigo deste perigo, do controlo da tecnologia.

A pintura está em aberto. O médium físico terá com certeza um caminho, continuando em permanente evolução. A título de exemplo, pode referir-se que já existem cores e imagens que reagem ao calor, aparecendo e desaparecendo consoante a temperatura do objeto.

No seguimento deste estudo, prevêm-se alguns caminhos.

A opção teórica seria continuar a investigação histórica sobre o acrílico, acrescentando a sua introdução em Portugal, incluindo, mais especificamente as escolas de arte, as lojas de especialidade e respetivas cidades.

Na ideia de constante pesquisa, continuará a procura de livros de técnica da pintura. A pintura e gravura de autoria pessoal passa, intensamente, pela procura de novos médiums e tintas para efeitos inesperados sobre a tela. Esta investigação passa pela pesquisa e testes de marcas alternativas, considerando a atoxicidade e a incompatibilidade das tintas.

O médium acrílico revolucionou o olhar dos artistas e conseqüentemente a sociedade. Qual será a sua evolução? Não se sabe, ainda não surgiu um novo médium alternativo...

A arte explora o mistério e a espiritualidade do mundo. O homem com a técnica pode ter a pretensão de simular o divino, de querer ser um Deus à escala planetária. Por sua vez a arte excede o homem, igualando a epifania, conferindo-lhe sapiência e maestria. O médium será um veículo entre esses universos. A pintura é reinventada pela mão da tecnologia.



Fig. 25. Rita Máximo, *Branco 5*, 2007. Técnica mista s/tela, 60 cm x 60 cm.

5. REFERÊNCIAS

5.1. BIBLIOGRAFIA

ASUNCIÓN, Josep – *O Papel: Técnicas e Métodos Tradicionais de Fabrico* [2002]. Trad. Rita Silva. Lisboa: Editorial Estampa. (Artes e Ofícios). ISBN 972-33-1765-6.

CATAFAL, Jordi , OLIVA, Clara – *A Gravura: A técnica e os procedimentos em relevo, em cavado e por adição explicados com rigor e clareza* [2003]. Trad. Rita Silva. 5ª edição. Lisboa: Editorial Estampa. (Artes e Ofícios). ISBN 972-33-1931-4.

DUARTE, Irene Borges – *Arte e Técnica em Heidegger* [2014]. Lisboa: Documenta, 2014. ISBN 978-989-8566-67-6.

FELLER, Robert L. (Coord) – *Artists' pigments: a handbook of their history and characteristics* [1986]. Cambridge: Cambridge University Press, 1986. ISBN 0-521-30374-5. 3 vol.

FRANCASTEL, Pierre – *Arte e técnica nos séculos XIX e XX* [1963]. trad.de Humberto d'Ávila, Adriano de Gusmão. Lisboa: Livros do Brasil, 1963. ISBN 9789723800524.

HELLER, Eva – *A psicologia das cores: Como as cores afetam a emoção e a razão* [2013]. Trad.de Maria Lúcia Lopes da Silva. São Paulo: Garamond Ltda, 2013. ISBN 978-85-65985-07-9.

HUYGHE, René – *Diálogo com o Visível* [1994]. Trad.de Jacinto Baptista. Lisboa: Bertrand Editora, Lda, 1994. ISBN 972-25-0834-2.

JANSON, H. W. – *História de Arte* [1986]. Trad. J. A. Ferreira de Almeida. 3ª edição. Lisboa: Fundação Caloute Gulbenkian, 1992. ISBN 0-8109-1094 2.

LANGLAIS, Xavier de – *La technique de la peinture a l'huile: suivie d'une etude sur la peinture acrylique* [1959]. Paris: Flammarion, 1959. ISBN 2-08-200106-7.

LUCIE-SMITH, Edward – *Artoday* [1977]. 2ª edição. Londres: Phaidon Press Limited, 1999. ISBN 0 7148 3888 8.

MAYER, Ralph – *Manual do Artista* [1966]. Trad.de Christine Nazareth. 5ªedição. São Paulo: Martins Fontes, 2002. ISBN 85-336-1114-5.

MOTTA, Edson , SALGADO, Maria Luiza Guimarães – *Iniciação à Pintura* [1976]. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. ISBN 85-209-0311-8.

PÚBLICO – *Moma Highlights:350 Obras do Museum of Modern Art New York* [1999]. 2ª edição. Porto: Público Comunicação Social. ISBN 972-8892-19-5.

RUDEL, Jean (Coord) – *Les Techniques de L'art* [1999]. Paris: Flammarion, 1999. ISBN 2-08-012254-1.

SABINO, Isabel (Coord) – *And Painting?: A pintura contemporânea em questão* [2014]. Lisboa: Cieba Edições, 2014. ISBN 978-989-8771-09-4.

SABINO, Isabel (Coord) – *Com ou sem tintas: Composição, ainda?* [2013]. Lisboa: Cieba Edições, 2013. ISBN 978-989-8300-54-6.

SMITH, Ray – *Manual Prático do Artista* [2003]. Trad. De Aureliano Sampaio. Porto: Dorling Kindersley - Civilização Editores, 2003. ISBN 989-550-125-0.

TASCHEN – *20th Century Art: Museum Ludwig Cologne* [1996]. Trad. John William Gabriel. Colónia: Taschen, 1996. ISBN 3-8228-5866-8.

5.2. WEBGRAFIA

ACRYLICOS VALLEJO – *Acrylic Artist Color: [on-line]*. [2014]. [Consulta 2014-12-30], disponível em http://www.acrylicosvallejo.com/en_US/acrylic-artist-color/family/1

ARCHIVES OF AMERICAN ART – *John Goffe Rand papers, 1832-1960, bulk 1832-1873: [on-line]*. [2016]. [Consulta 2016-01-15], disponível em <http://www.aaa.si.edu/collections/john-goffe-rand-papers-6737/more>

ASTM – *Detailed Overview*: [on-line]. [2016]. [Consulta 2015-09-03], disponível em http://www.astm.org/ABOUT/full_overview.html DALER-ROWNEY – *Acrylic colors*: [on-line]. [2015] [Consulta 2015-11-15], disponível em <http://www.daler-rowney.com/en/content/acrylic>

CENGAGE LEARNING – *Industrial Revolution*: [on-line]. [2015]. [Consulta 2015-07-13], disponível em http://www.encyclopedia.com/topic/Industrial_Revolution.aspx

DAVID DE ALMEIDA – *Pintura*: [on-line]. [2014]. [Consulta 2014-06-20], disponível em <http://www.daviddealmeida.net/pintura.html>

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – *À descoberta da cor na Iluminura Medieval*: [on-line]. [Consulta 2016-01-30], disponível em http://www.dcr.fct.unl.pt/sites/www.dcr.fct.unl.pt/files/documentos/projectos/iluminura/introducao_cadernos_de_apoio.pdf

FLYNN, Christian – *Ralph Mayer Learning Center*: [on-line]. [2012]. [Consulta 2014-11-05], disponível em <http://art.yale.edu/RalphMayer/>

FUNDAÇÃO JÚLIO POMAR – *Júlio Pomar*: [on-line]. [2013]. [Consulta 2013-12-10], disponível em <http://fundacaojuliopomar.org/julio-pomar/>

GOLDEN ARTIST COLORS INC. – *Products*: [on-line]. [2016]. [Consulta 2016-12-28], disponível em <http://www.goldenpaints.com/products>

GRUMBACHER ART – *Products*: [on-line]. [2015]. [Consulta 2015-07-12], disponível em <http://grumbacher.chartpak.com/products/max-water-mixable-oil/>

HELEN FRANKENTHALER FOUNDATION – *Helen Frankenthaler*: [on-line]. [2015]. [Consulta 2015-08-06], disponível em <http://www.frankenthalerfoundation.org/helen/biography>

JACKSON POLLOCK 1912-1956 – *Pollock, Jackson*: [on-line]. [2015]. [Consulta 2015-10-8], disponível em http://www.nga.gov/content/ngaweb/Collection/artist-info.1793.html?artobj_artistId=1793&category=The%20Collection&category=Exhibitions&category=Visit&category=Education&category=Conservation&category=Research&category=Calendar&category=Audio%2FVideo&category=About&category=Support%20Us&category=Opportunities&category=Press&category=Notices&category=Contact%20Us&category=On

line%20Features&tags=ngaweb%3Aconstituents%2F1%2F7%2F9%2F3%2FConstituent_1793&pageNumber=1&lastFacet=category

LEFRANC & BOURGEOIS – *Fine Acrylic*: [on-line]. [2015]. [Consulta 2015-11-28], disponível em <http://www.lefranc-bourgeois.com/beaux-arts/produits-acryliques-acryliquefine.html>

LIQUITEX – *Professional Color*: [on-line]. [2015]. [Consulta 2015-12-15], disponível em <http://www.liquitex.com/ProfessionalColor/>

MELLO, V.M.; SUAREZ, P.A.Z. et.al – *As Formulações de Tintas Expressivas Através da História*: [on-line] [2012]. [Consulta 2015-03-10], disponível em <http://www.uff.br/RVQ/index.php/rvq/article/viewFile/248/218>

PAUL JENKINS – *Works*: [on-line]. [2012]. [Consulta 2013-10-16], disponível em <http://www.pauljenkins.net/works/pain.html>

PONTO DAS ARTES – *Pintura Acrílica*: [on-line]. [2016]. [Consulta 2016-05-01], disponível em <http://www.pontodasartes.com/pt/catalogo/pintura/acrilica/>

PRIBERAM INFORMÁTICA, S.A. – *Priberan Dicionário*: [on-line]. [2014]. [Consulta 2014-01-25], disponível em www.priberam.pt

RODRIGUES, Emerenciano – *Ir & Vir*: [on-line]. [2014]. [Consulta 2014-05-20], disponível em <http://www.emerenciano-art.com/Pinturas.htm>

ROYAL TALENS – *Online Masterclass*: [on-line]. [2016]. [Consulta 2016-01-16], disponível em <https://www.royaltalens.com/cobra-masterclass/subscribe-to-the-masterclass/>

SALDANHA, JACQUES LUÍZ – *História do Plástico*: [on-line]. [2011]. [Consulta 2015-04-10], disponível em <http://www.nossofuturoroubado.com.br/portal/historia-do-plastico/>

SANTIAGO, CYBELE CELESTINO – *Argamassas tradicionais de cal*: [on-line]. [2017]. [Consulta 2015-09-20], disponível em http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/07/argamassas_tradicionais_de_cal.pdf
SCHMINCKE – *Acrylics*: [on-line]. [2016]. [Consulta 2016-01-20], disponível em <http://www.schmincke.de/produkte.html>

SPANDORFER, Merle – *Safe Painting: [on-line]*. [2014]. [Consulta 2014-12-27], disponível em <http://www.nontoxicprint.com/safepainting.htm>

THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART – *The Collection Online: [on-line]*. [2015]. [Consulta 2015-02-18], disponível em <http://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/488978>

WINSOR & NEWTON – *Safety in the studio decoding hazard symbols: [on-line]*. [2015]. [Consulta 2015-12-16], disponível em <http://www.winsornewton.com/row/discover/articles-and-inspiration/safety-in-the-studio-decoding-hazard-symbols>