

## Arte com tinta de parede

Pesquisadores comprovam que Pablo Picasso utilizou o material em algumas de suas telas. A análise extremamente detalhada identifica até a marca do produto usado pelo espanhol

» ROBERTA MACHADO

A inovação de Pablo Picasso não estava somente nos traços cubistas criados pelo artista. A lenda das artes plásticas também arriscava na escolha dos materiais para a produção de suas telas: de vez em quando, ele deixava as tintas a óleo de lado para estampar imagens com produto vendido para cobrir paredes. Fotos e depoimentos já mostravam as aventuras de Picasso com tinta de construção, mas ainda não era possível apontar com certeza quais obras foram feitas com a matéria-prima inusitada. Agora, cientistas norte-americanos identificaram uma forma certa de acabar com as dúvidas, baseada na mais alta tecnologia.

Especialistas em arte são capazes de avaliar uma obra observando o formato do desenho, as cores usadas e até mesmo a direção e a espessura das pinceladas. Mas, sob esses aspectos, há uma verdadeira "impressão digital" que pode informar se a peça é genuína, o tipo de material usado pelo artista e até mesmo o local em que a obra foi produzida. Informações recolhidas a partir de uma quantidade mínima de tinta. Foi justamente essa informação que os pesquisadores usaram para estudar os quadros de Picasso em um nível de profundidade inédito. Os resultados estão na publicação especializada *Applied Physics A: Materials Science & Processing*.

No estudo, foram retiradas amostras de menos de 1mm das telas *Mulher na poltrona vermelha*, de 1931, e em uma de suas naturezas mortas (veja ao lado). Lascas das duas pinturas foram submetidas a um equipamento chamado Hard X-ray Nanoprobe, o microscópio mais potente da sua categoria. Ele é capaz de descrever a composição de um material a uma resolução de apenas 30 nanômetros, uma dimensão 2,5 mil vezes menor que a espessura de um fio de cabelo e centenas de vezes mais precisa que outros equipamentos usados para a análise de obras de

arte. Esta é a primeira vez que a tecnologia é usada para esse objetivo. Até então, o dispositivo potente era reservado para o estudo de materiais energéticos.

A máquina, que faz um trabalho tão delicado, impressiona pelo tamanho: trata-se de um acelerador de partículas de 1,1km de circunferência, localizado no Laboratório Nacional Argonne, em Illinois. Esse círculo gigantesco serve de pista para um grupo de elétrons, que circula repetidamente até atingir uma velocidade próxima à da luz. "Nesse momento, ele começa a emitir luz. Essa luz não é visível. De uma forma, ela é liberada na forma de raios X. Esses são os mesmos raios que as pessoas conhecem do consultório médico. Eles só são muito mais intensos", descreve Volker Rose, físico do Argonne.

Esse raio invisível é focado por lentes especiais como a luz do sol numa lupa, formando um ponto radioativo de apenas 30 nanômetros sobre a amostra da pintura. A interação entre o raio e o material resulta no registro da impressão digital da composição química da tinta, que é medida por um detector. Com a descrição precisa dos materiais usados nas telas, os pesquisadores só precisaram testar amostras de tintas caseiras usadas na França na década de 1930 e compará-las.

### Precisão

Os resultados foram tão precisos que os pesquisadores conseguiram determinar a marca da tinta e a região onde foi fabricada. O estudo não somente confirmou que Picasso tinha o costume de usar tintas de construção em suas telas, como também surpreendeu os cientistas ao mostrar que a tela de natureza morta, que até então se pensava ter sido feita com esse material, na verdade havia sido pintada com pigmentos artísticos comuns.

"Historiadores de arte e conhecedores usam um visual específico de tinta para fazer avaliações sobre trabalhos, mas aparências podem ser

enganosas, já que um visual de verniz pode ser alcançado usando-se uma combinação de materiais artísticos", descreve Francesca Cassadio, cientista do Instituto de Arte de Chicago e coautora do estudo. Como a tinta caseira da época era de altíssima qualidade, essas diferenças não seriam notáveis em um equipamento comum.

O estudo, aponta Volker Rose, serviu de teste também para a própria máquina de ponta. "A verdade é que o material estudado também é um tópico interessante na física. A tinta que analisamos era o branco de zinco, quimicamente idêntico ao óxido de zinco, um material com potencial para substituir o silício em equipamentos eletrônicos", explica. O composto poderia, por exemplo, ser usado na fabricação de eletrodos transparentes de painéis solares de luzes LED de baixo custo. "Ironicamente, muitos físicos não sabem que eles estão estudando tinta de Picasso."

A técnica representa também um avanço para o estudo da história da arte, que cada vez mais se apoia em novas tecnologias para identificar pigmentos, determinar o estado de conservação de uma obra ou definir que material deve ser usado em uma restauração. Hoje, a arqueometria, como é chamada a análise científica de obras e objetos de valor histórico-cultural, tem à disposição técnicas que usam radiação eletromagnética, raios X e outros métodos capazes de descrever a composição de uma peça apenas com a aproximação de um sensor móvel do objeto.

"O resultado aparece na tela de um notebook na forma de um gráfico, que mostra os valores de energia correspondentes aos elementos químicos presentes na região analisada. A partir disso, é possível inferir que pigmentos foram utilizados", explica Cristiane Calza, química do Laboratório de Instrumentação Nuclear da Universidade Federal do Rio de Janeiro e criadora de um aparelho móvel de arqueometria.

### Entenda o estudo

Veja como os pesquisadores comprovaram o uso de tinta para parede em quadros de Picasso

#### Comparação

Foram extraídas amostras de menos de 1mm de duas telas do Picasso, além de dois trabalhos do artista Francis Picabia.

Com base nas concentrações de óxido de zinco, chumbo e outros elementos nas amostras, os pesquisadores conseguiram determinar o tipo, a marca e o local de fabricação das tintas estudadas

O experimento provou que Picasso usava tintas de parede na produção de algumas de suas telas



A pesquisa mostrou ainda que outros trabalhos, que se pensava até então terem sido feitos com tinta para parede, foram pintados com material artístico tradicional

#### 30 nanômetros

Resolução dos raios X usados na análise das obras. A dimensão é 2,5 vezes menor que a espessura de um fio de cabelo



#### A análise



As obras de Picasso foram analisadas com o microscópio de raios X mais poderoso nos Estados Unidos, o Hard X-Ray Nanoprobe. Essa foi a primeira vez que uma obra de arte foi examinada a uma escala nanométrica



As amostras foram examinadas por uma grande máquina de 1,1km de largura que acelera elétrons a uma velocidade próxima da luz. Quando os elétrons atingem uma grande rapidez, eles emitem luz na forma de raios X mais intensos que os usados em consultórios médicos

Lentes especiais focam esses raios num ponto minúsculo da amostra a ser examinada, revelando a radiação de fluorescência do material. Os raios refletidos pela amostra são medidos por um detector, que mapeia a estrutura química do material

Valdo Virgo/CB/D.A Press

### » Drops digitais

Suma Aqualife Park/Divulgação



#### » PRÓTESE ANIMAL DE VOLTA À ÁGUA

Uma tartaruga de 25 anos que havia perdido suas barbatanas quando foi atacada por um tubarão recebeu um par de próteses e voltou a nadar (foto). Yu havia perdido um terço da barbatana direita e metade da esquerda antes de ser resgatada. Ela foi tratada por cientistas do parque Suma Aqualife Park, em Kobe, no Japão. Foram necessárias 26 tentativas dos pesquisadores até que eles conseguissem criar peças que se encaixassem com sucesso e conforto no animal. O modelo escolhido se prende ao corpo da tartaruga por meio de um colete macio vestido sobre a cabeça dela. Esse é o primeiro caso bem-sucedido de próteses desenvolvidas para tartarugas até hoje.

#### » FUNDADOR DO FACEBOOK SAVERIN APOSTA NA ÁSIA

O cofundador brasileiro do Facebook, Eduardo Saverin, afirmou ontem que, para investidores em start-ups de tecnologia como ele, as maiores oportunidades estão na Ásia. "Se observarmos o crescimento de telefonia móvel e da internet, a Ásia é o centro onde o consumidor estará no futuro. Então, é excelente para mim vir para cá e aprender", disse o jovem bilionário, que se mudou para Cingapura há quatro anos. Saverin admitiu que é muito difícil repetir o êxito do Facebook nos novos projetos em que tem apostado. "Com certeza, é um feito difícil de conseguir novamente. Mas nem tudo o que faço na minha vida tem como objetivo a criação de um novo Facebook ou algo necessariamente novo que será distribuído para mais de 1 bilhão de pessoas", disse.

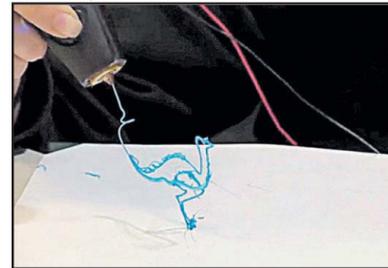
#### » NA VITRINE MANEQUIM MÍMICO

A marca de roupas japonesa United Arrows lançou um manequim que imita os movimentos das pessoas que estiverem observando a vitrine. O Marionettebot usa a tecnologia Kinect para escanear as poses dos compradores e reproduz cada uma como um espelho. O segredo está nos 16 fios transparentes que levantam os membros motorizados do robô-modelo de uma forma similar a uma marionete. O boneco move braços e pernas e até mesmo anda pelo espaço de exibição.

## 104 anos

Idade de Marguerite Joseph, que teve de mentir no Facebook para fazer um perfil no site. A rede só prevê usuários de até 99 anos

Wooble Works/Kickstarte



#### » IMPRESSÃO 3D CANETA PARA ESCULPIR

Quem se interessa por impressão 3D, mas quer pular as horas gastas com desenvolvimento de projetos e impressão, já pode comemorar. A Wooble Works lançou uma caneta que escreve em 3D, produzindo linhas sólidas de plástico que podem ser moldadas numa superfície ou desenhadas em pleno ar (foto). A 3Doodler usa o mesmo filamento que alimenta as impressoras comuns, mas não é ligada a nenhum programa. O aparelho pesa apenas 6g e se assemelha a uma pistola de cola ou de massa. O rastro plástico deixado pela ponteira se solidifica imediatamente, formando um desenho em três dimensões criado à mão. O produto construído depende inteiramente da coordenação motora do usuário, e dificilmente poderá ser reproduzido.

#### » LIVROS LEITURA DE EMOTICONS

A biblioteca do Congresso norte-americano aceitou abrigar o primeiro livro de seu acervo escrito unicamente com emoticons usados em mensagens de SMS. A obra, intitulada *Emoji Dick*, é uma releitura do clássico de Herman Melville de 1851 que traduz as mais de 600 páginas da história do Capitão Ahab em graciosos símbolos japoneses feitos de pixels. O livro foi produzido em 2009 pelo engenheiro Fred Benenson, graças a uma campanha bem-sucedida no KickStarter (em que internautas financiam projetos nos quais acreditam). O título inusitado também foi incluído numa exposição da instituição de arte Printed Matter. Atualmente, Benenson trabalha em três outras campanhas para manter seu trabalho com a linguagem de imagens.