

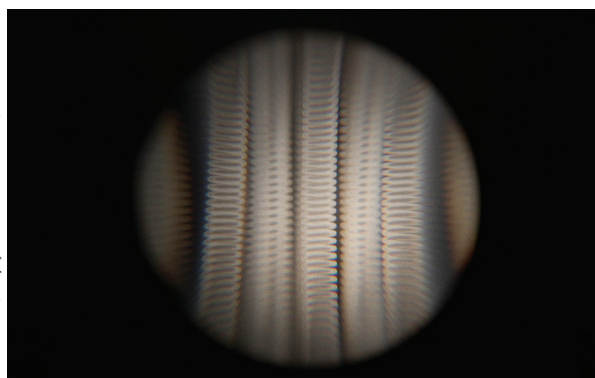


## PAULO LISBOA

### *Plasma*

09.09.2016 - 29.10.2016

Paulo Lisboa, "Projeção 16mm - Sem título", 2016



Do ponto de vista da luz, os objectos dividem-se entre os luminosos – com luz própria – e os iluminados – os outros. O Sol, e as estrelas em geral, são exemplos dos primeiros. A lua, que por vezes dizemos que brilha, não brilha de facto: simplesmente reflecte a luz do Sol, ou seja, é iluminada por ele e é, por isso, um exemplo dos segundos.

A razão exacta porque o Sol brilha permaneceu misteriosa até recentemente e iludiu mentes brilhantes. Lord Kelvin, um justamente famoso físico britânico do século XIX, argumentou com veemência que a luz do Sol se devia ao seu constante bombardeamento por meteoritos (ou variações sobre este tema). Foi Arthur Eddington, outro ilustre cientista britânico, quem pela primeira vez em 1920 sugeriu que o brilho do Sol se deveria à fusão de núcleos de Hidrogénio (protões) no seu interior profundo. Esta ideia foi o germe da teoria da nucleosíntese estelar, que valeu a Hans Bethe (sem dúvida um dos mais notáveis físicos do século XX, de origem alemã mas, fugido aos horrores nazis, posteriormente naturalizado americano) o prémio Nobel da Física em 1967. Especificamente, sabemos hoje, a fusão de protões no interior do Sol gera raios gama, isto é, fotões (as unidades basilares da luz) particularmente energéticos.

A luz do Sol nasce assim, no seio do plasma quente e denso que forma o seu núcleo (concretamente, o núcleo do Sol encontra-se a uma temperatura de cerca de 16 milhões de graus Celsius e a uma densidade de cerca de  $150 \text{ g/cm}^3$ , condições estas particularmente adeptas às reacções de fusão). Aos fotões aí gerados espera uma viagem tortuosa até à superfície do Sol. Serão absorvidos e re-emitidos inúmeras vezes, em direcções aleatórias. Perdem energia, dividem-se, recombina-se. A sua identidade dissipa-se – os fotões que eventualmente escapam do Sol não são os mesmos que foram gerados no seu núcleo. Aquilo que é relevante do ponto de vista da luminosidade do Sol é que existe uma relação causal entre uns e outros. Estima-se que este processo de escape leve em média dezenas de milhares de anos.

Porém, chegados à superfície, a vida afigura-se mais simples: desimpedidos, os fotões levarão 8 minutos a chegar à Terra (a distância média da Terra ao Sol é  $1.5 \times 10^{11} \text{ m}$ ; a velocidade da luz no vácuo é  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ; dividindo o primeiro pelo segundo e convertendo para minutos obtemos o tempo de viagem da luz, cerca de 8 minutos). É interessante perceber que apenas podemos ter a certeza que o Sol ainda lá estava há 8 minutos atrás, mas não neste agora preciso; de igual forma, porque a velocidade da luz é finita, quando observamos algo estamos a vê-lo como era no passado. Estritamente falando, o presente não é observável.

São esses fotões que chegam à Terra que nos permitem ver (nas situações iluminadas por luz natural). Embatem e são parcialmente reflectidos pelos objectos (e parcialmente absorvidos, dependendo da cor do objecto; no caso do preto, por exemplo, não existe reflexão, a absorção é total). Alguns desses fotões seguem então viagem até aos nossos olhos – detectores soberbos afinados por milhões de anos de evolução. A refração da luz na córnea, e posteriormente no cristalino, transporta estes fotões eleitos ao seu destino final: a retina, onde os esperam células foto-receptoras que os irão converter em impulsos eléctricos, dos quais resulta o estímulo do córtex visual que permite ao nosso cérebro formar a imagem do objecto que observamos.

Nuno F. G. Loureiro\*  
Agosto de 2016

\* Professor assistente do departamento de Ciência e Engenharia Nuclear no MIT



*Sem Título*, 2016  
Grafite sobre cartão  
140 x 100 cm

---

**Paulo Lisboa**, nasceu em 1977 na cidade de Lisboa, onde actualmente vive e trabalha.

Em 2006 terminou a Licenciatura em Artes Plásticas / Pintura na Escola Superior de Tecnologias do Instituto Politécnico de Tomar após o qual frequentou o Mestrado de Desenho na Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

Entre as exposições realizadas, destacam-se:

“Portugal Portugueses” (colectiva), Museu Afro-Brasil, São Paulo, Brasil 2016; “In Absentia” - com Ian Kiaer e Nuno Sousa Vieira (curadoria de Marta Jecu), Galeria Graça Brandão, 2015; “Phosphora”, Galeria Graça Brandão, Lisboa 2014; “O resto e o gesto: desenhos para o século XXI” - com Catarina Patrício e Alexandre Farto, Museu do Côa, V. N. De Foz Côa, 2014 - 2015; “Nas imediações do desenho” (colectiva) Galeria Carlos Carvalho-Arte Contemporânea, Lisboa 2014; “Rainha vermelha” (curadoria de Marko Stamenkovic) Ghent, Bélgica 2013; “Fronteira Aberta” (com Renato Ferrão e Vasco Barata) no Centro de Arte e Imagem, Galeria IPT, Tomar 2011; “Straight ahead and then turn” (colectiva) no Espaço Avenida 211, Lisboa 2011; “O movimento das coisas/Coisas em movimento” (colectiva) no Museu da imagem em movimento (M.I.M.O.), Leiria 2011; “Plateau” (individual), Sala Bebé, Lisboa 2010; “O vitrinário da Boavista” (com Agostinho Gonçalves, Daniel Barroca e Vasco Barata), Rua da Boavista, Lisboa 2009; “Dromópolis” (com Catarina Patrício), Site-specific no parque de estacionamento subterrâneo do Largo de Camões, Lisboa 2008.

Em colaboração com André Catalão, Eduardo Petersen, Agostinho Gonçalves e Ezequias Ayash Pardal: “OTIA TVTA” no Palácio Quintela, Rua do Alecrim, Lisboa 2009; “Hotchpotch” na LxFactory, Lisboa 2010; “VLTRA TRAJECTVM”, Expodium, Utrecht, Holanda 2011.