

Às Vezes, Os Teus Olhos Não Veem

<https://doi.org/10.21814/vista.5887>

Vista N.º 14 | julho – dezembro 2024 | e024014

Submetido: 16/07/2024 | Revisto: 11/10/2024 | Aceite: 04/11/2024 | Publicado: 26/11/2024

Carloalberto Treccani

<https://orcid.org/0000-0001-8815-3498>

Department of Humanities and Creative Writing, Faculty of Arts, Hong Kong Baptist University, Hong Kong SAR, China

Desde os seus primórdios, a visão artificial tem estado profundamente dependente de bases de dados fotográficas. Com a rápida evolução das máquinas visualmente “inteligentes”, esta ligação reforçou-se e inverteu a equação, com as imagens fotográficas contemporâneas a serem significativamente influenciadas pelas técnicas desenvolvidas nas ciências informáticas. Recorrendo a uma técnica conhecida como "histograma de gradientes orientados", *Sometimes Your Eyes Do Not See* (Às Vezes, os Teus Olhos Não Veem) explora o olhar maquínico que cada vez mais permeia as práticas artísticas contemporâneas e reflete sobre o impacto desse olhar na nossa percepção do mundo.

Palavras-chave: histograma de gradientes orientados, visão artificial, fotografia, práticas artísticas

Sometimes Your Eyes Do Not See

*Since its early days, machine vision has been deeply dependent on photographic databases. As visually "intelligent" machines have rapidly advanced, this connection has strengthened and reversed the equation, with contemporary photographic imagery significantly influenced by the techniques developed in computer sciences. Using a technique called "histogram of oriented gradients", *Sometimes Your Eyes Do Not See* explores the machinic gaze that increasingly permeates contemporary artistic practices and reflects on the ways it affects our perception of the world.*

Keywords: *histogram of oriented gradients, machine vision, photography, art practices*

Sometimes Your Eyes Do Not See

A história da visão artificial é, essencialmente, uma história fotográfica. Desde os seus primórdios, a evolução das máquinas de visão "inteligente" — máquinas capazes de ver e interpretar o que observam — tem estado profundamente ligada à fotografia. Desde os primeiros pequenos conjuntos de dados até às bases de dados mais recentes, compostas por milhões de imagens, as imagens fotográficas desempenharam um papel crucial no desenvolvimento da visão artificial. Estas bases de dados, ao fornecerem um vasto e organizado conjunto de imagens anotadas, contribuíram significativamente, ao longo dos anos, para aumentar a fiabilidade e as capacidades dos sistemas de visão artificial. Hoje, esses sistemas são aplicados numa ampla variedade de áreas, desde veículos autónomos a imagens médicas e ao reconhecimento de matrículas para identificação de veículos (Treccani, 2018).

Com o recente aparecimento generalizado de máquinas "inteligentes", a ligação entre a visão artificial e a fotografia aprofundou-se. O surgimento destas máquinas de visão "inteligente" não só reforçou essa relação, como também resultou em imagens fotográficas contemporâneas significativamente influenciadas pelas técnicas desenvolvidas nas ciências da computação. Essas soluções e o imaginário tecnológico que trouxeram tornaram-se, de facto, parte da estética e das investigações de muitos artistas interessados em explorar as potencialidades e os perigos das máquinas de visão "inteligente", bem como o seu papel na formação dos modos de ver contemporâneos. A complexa relação entre o imaginário tecnológico e as práticas artísticas culminou num ponto onde as *capacidades de visão* pertencem tanto ao domínio da tecnologia quanto ao da arte (Smelik, 2010; Yiu, 2023). Por um lado, desde a década de 1960, os cientistas da computação têm-se dedicado ao estudo da arte e da criação de imagens, com o intuito de compreender os mecanismos da visão e aplicar esse conhecimento na construção de máquinas de visão "inteligente". Por outro lado, motivados e fascinados pelos rápidos avanços na visão artificial, os artistas começaram a incorporar nas suas obras imagens técnicas dos laboratórios de computação, explorando um mundo cada vez mais partilhado com máquinas.

Sometimes Your Eyes Do Not See (ver Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6 e Figura 7) é uma tentativa de explorar o mundo visual das máquinas, composto por gradientes, pontos-chave, caixas delimitadoras e imagens segmentadas manualmente, e a convicção de longa data que impulsionou o desenvolvimento da visão artificial: é possível destilar a complexidade do mundo visual em pontos de dados. O projeto utiliza uma técnica de descritor de características, que simplifica uma imagem *extraíndo* informações úteis, denominada "histograma de gradientes orientados" (HOG), representada na forma de gradientes — observe-se a forma branca "estrelada" nas imagens do projeto (para

uma visualização mais detalhada, consulte a Figura 2 abaixo), que se assemelha à distribuição de luz numa determinada imagem. Concebida nos anos 80, esta técnica ganhou destaque na década de 90, quando investigadores do Instituto Nacional de Pesquisa em Ciências e Tecnologias Digitais em França começaram a utilizá-la para a deteção de peões e veículos em imagens. Nesta técnica, a imagem é dividida em pequenas regiões interligadas, chamadas "células", formando uma grelha. Cada célula é então analisada para gerar um histograma de gradientes dentro da célula. O gradiente em cada ponto da imagem indica a direção e a força da alteração mais significativa no brilho, captando eficazmente as arestas ou contornos dos objetos numa imagem específica. Por outras palavras, o gradiente tenta "descrever" a aparência dos objetos numa imagem, realçando onde ocorrem as alterações de intensidade mais visíveis. O conceito chave é o facto de objetos diferentes poderem ser distinguidos uns dos outros pelo seu gradiente *distintivo* de padrões. Estes padrões *únicos* são depois utilizados para treinar um algoritmo para distinguir objetos ou classes de objetos, por exemplo, para distinguir cães de gatos numa base de dados de imagens de animais.

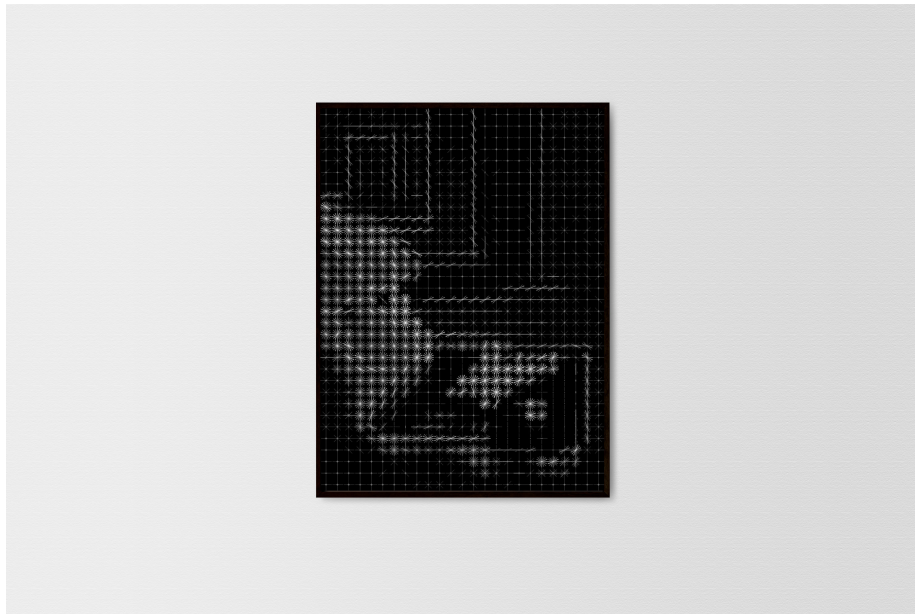


Figura 1: Sometimes Your Eyes Do Not See #1, 2023, *impressão analógica*, 40x30cm (*vista da instalação*)

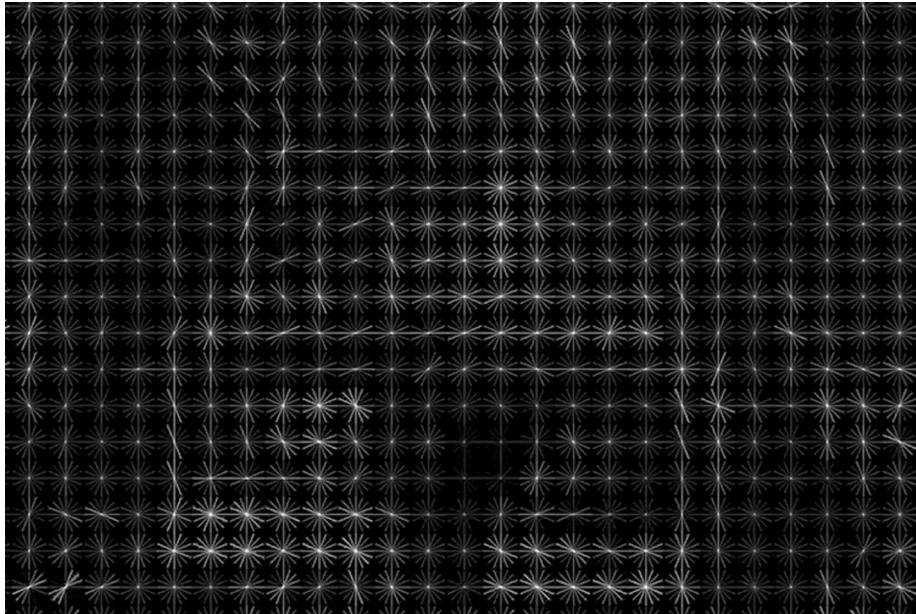


Figura 2: Sometimes Your Eyes Do Not See #2, 2023, analogue print, 30x40cm (particular)

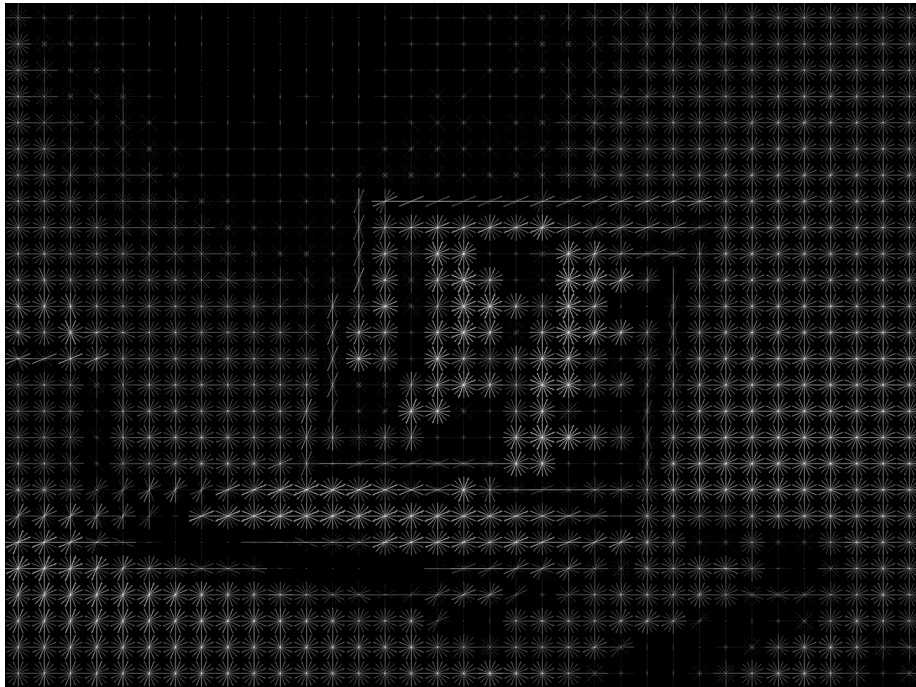


Figura 3: Sometimes Your Eyes Do Not See #2, 2023, analogue print, 30x40cm

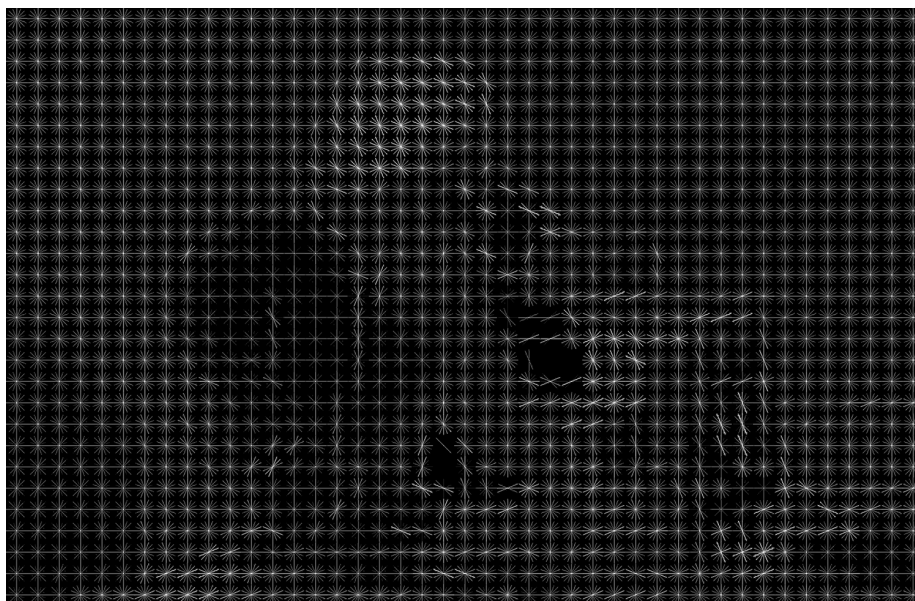


Figura 4: Sometimes Your Eyes Do Not See #3, 2023, analogue print, 30x40cm

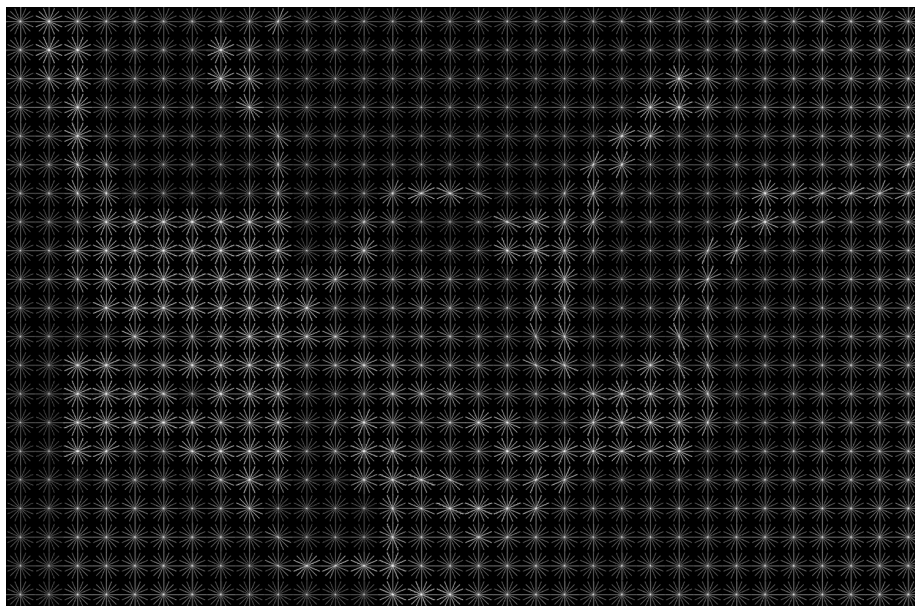


Figura 5: Sometimes Your Eyes Do Not See #4, 2023, analogue print, 30x40cm

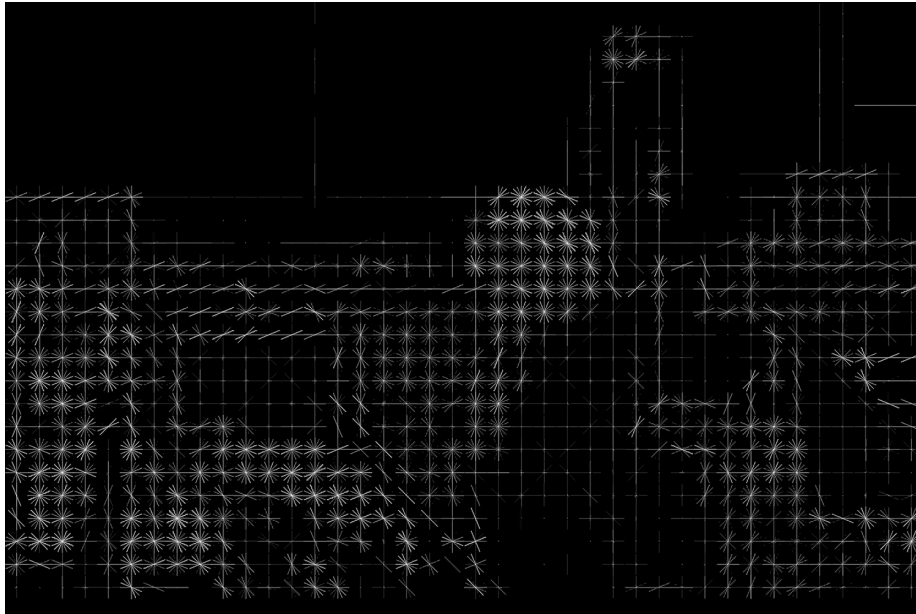


Figura 6: Sometimes Your Eyes Do Not See #6, 2023, analogue print, 30x40cm

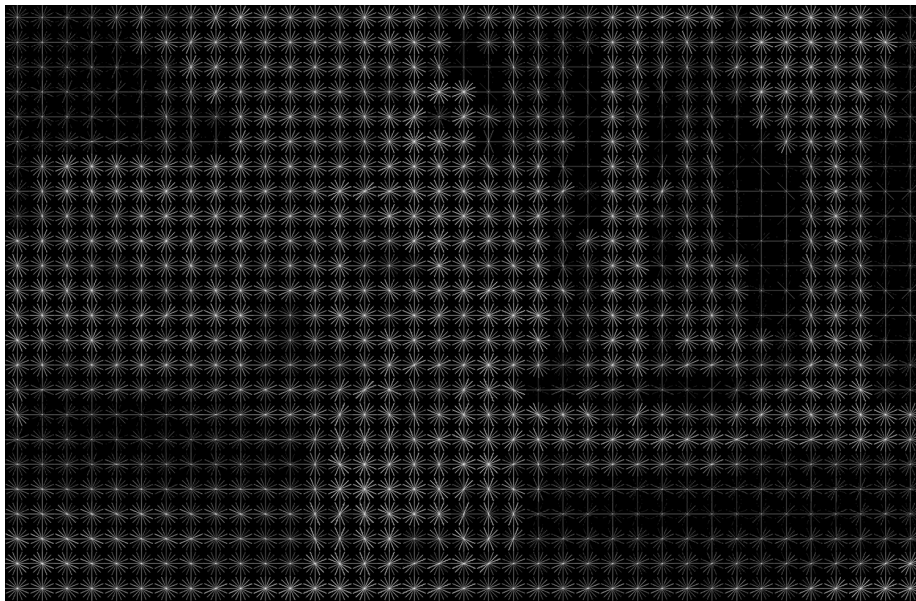


Figura 7: Sometimes Your Eyes Do Not See #7, 2023, analogue print, 30x40cm

A ideia por trás do HOG é, no entanto, uma ideia *fotográfica*. A distribuição da luz, frequentemente proveniente de uma posição fixa acima — daí uma certa regularidade na sua distribuição — pode ser utilizada para simplificar a complexidade do mundo visual. Esta interpretação, geralmente escondida nos algoritmos, é revelada neste projeto, oferecendo um vislumbre do mundo invisível dos dados. *Sometimes Your Eyes Do Not See* é uma tentativa de revelar, refletir e compreender o olhar maquinal que permeia cada vez mais as nossas vidas, desde os carros de condução autônoma às câmaras de vigilância inteligentes e à tecnologia de reconhecimento facial para controlo de fronteiras — e as muitas questões, preconceitos e discriminações que lhe estão associados. Neste projeto, são processadas seis imagens com Python, uma linguagem de programação, para calcular os seus gradientes. As imagens a preto e branco que daí resultam oferecem uma oportunidade de ver através do processo HOG, numa tentativa de entender esse processo, mas deixam o espetador incapaz de dar sentido à imagem diante dos seus olhos, suscitando uma série de questões sobre a natureza dessas imagens. O que retratam? O que significam? Para que servem? Onde pertencem: ao domínio tecnológico ou ao domínio artístico? A reconfiguração abrangente do mundo visual, iniciada pela fotografia nos séculos XIX e XX, é aqui continuada e expandida pelos imaginários produzidos por máquinas de ver "inteligentes" que remodelam grande parte da compreensão culturalmente estabelecida do que significa ver (Crary, 1992). O novo paradigma de visão que emerge é o de um olho maquínico, que escapa ao olhar antropocêntrico e provoca uma reflexão sobre as formas familiares e confortáveis de ver dos seres humanos, em contraste com as formas desconhecidas de ver das máquinas de visão "inteligente". Esse paradigma convida o espetador a repensar as formas como as máquinas veem o mundo (Paglen, 2014).

Embora as técnicas HOG tenham conferido às máquinas uma certa "inteligência" visual, a obsessão contemporânea com os dados e a narrativa visual que os acompanha não consegue representar a riqueza do mundo visual nem expor as tendências, dinâmicas e opacidades na forma como as tecnologias de visão operam. Apesar do mistério sobre o que essas imagens retratam, *Sometimes Your Eyes Do Not See* explora e tenta desvendar as fronteiras cada vez mais ténues entre ciência, tecnologia e arte. O projeto levanta questões e incentiva a reflexão sobre o impacto contínuo e profundo que a imaginação e o imaginário tecnológicos exercem nas práticas artísticas e na cultura em geral, além da influência mútua entre arte e tecnologia.

Tradução: Anabela Delgado

Nota Biográfica

Carloalberto Treccani é um artista e professor assistente de investigação no Departamento de Humanidades e Escrita Criativa da Universidade Batista de Hong Kong. O seu trabalho explora o desenvolvimento e as implicações das máquinas de visão "inteligente".

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8815-3498>

Email: ctreccani@hkbu.edu.hk

Morada: Carloalberto Treccani, Department of Humanities and Creative Writing, Hong Kong Baptist University, Sir Run Run Shaw Building, Hong Kong Baptist University, 224 Waterloo Road, Kowloon Tong, Hong Kong SAR, China

Referências

Crary, J. (1992). *Techniques of the observer: On vision and modernity in the 19th century*. The MIT Press.

Paglen, T. (2014). *Is photography over?* Fotomuseum Winterthur. <https://www.fotomuseum.ch/en/series/is-photography-over/>

Smelik, A. (2021). *The scientific imaginary in visual culture*. V&R unipress.

Treccani, C. (2018). How machines see the world: Understanding image annotation. *European Journal of Media Studies*, 7(1), 235–254. <https://doi.org/10.25969/mediarep/3425>

Yiu, S. (2023). *The convergence of art and science: SheungYiu's insights into image studies*. Falling Walls.

Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.