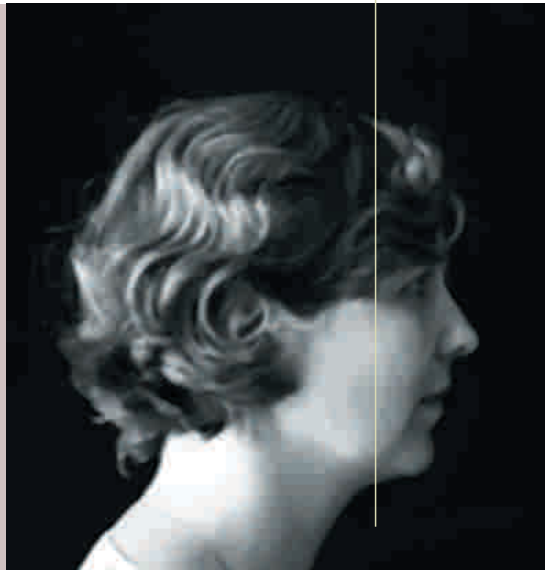


Marta de Menezes

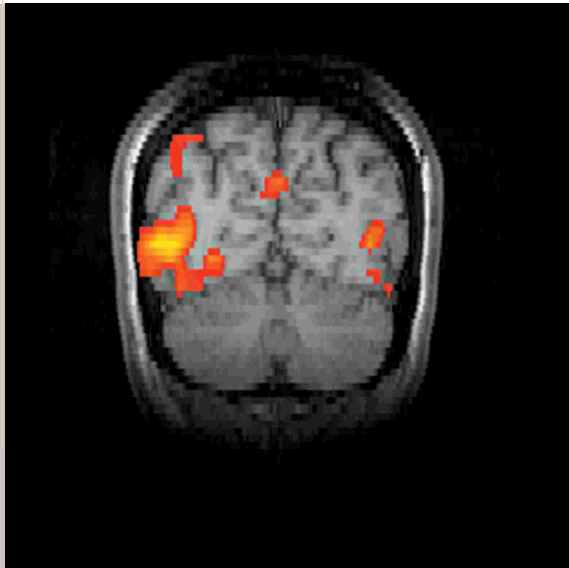
Retratos
funcionales:
visualizando el
cuerpo invisible

**Functional Portraits:
picturing the
invisible body**



Marta de Menezes
Portugal, 1975.

Siempre se ha cuestionado si la ciencia y el arte deberían ser identificadas como dos culturas separadas. Pueden encontrarse argumentos tanto a favor como en contra de esta afirmación. Probablemente sea más productivo reconocer que lo más importante concierne a las conexiones que puedan haber sido establecidas entre el arte y la ciencia. Desde la modernidad, es difícil considerar las artes visuales sin una relación directa e indirecta con la ciencia. La importancia de la biología y la biotecnología en la ciencia actual tiene una repercusión equivalente en la práctica de las artes visuales. La apropiación de la biología como un medio artístico puede verse como un desarrollo natural, pero la apropiación de la imaginaria científica podría no ser suficiente. Como en el arte actual el proceso es tan importante como el resultado.



There has been a trend in questioning whether science and art should be identified as two separate cultures. Arguments can easily be found in favour or against such statement. It is probably more productive to recognise that the important issue concerns the connections that can be, and have been, established between art and science. Since modernity, it is difficult to consider visual arts without realising direct and indirect links to science. The prominence of biology and biotechnology in the science of today has an equivalent high repercussion in visual arts practise. The appropriation of biology as an art medium can be seen as a natural development: appropriation of scientific imagery would not be sufficient, as in the art of today the process is as important as the outcome.

Recientemente he decidido explorar las interacciones entre el arte y la ciencia con Patricia Figueiredo, una física de la Universidad de Oxford. Hemos empezado a colaborar para explorar el uso de una tecnología científica de la imagen como nuevo medio para la expresión artística.

Durante años los artistas han estado intentando representar temas que no pueden ser vistos. Un buen ejemplo de este esfuerzo se puede ver en los retratos. Una tentativa se produce frecuentemente por el artista para representar no sólo la apariencia física del sujeto sino también cómo es la persona. Características subjetivas del modelo, como la personalidad, pueden ser transportados al retrato por elementos como la pose, el entorno, el decorado o incluso la técnica usada por el artista.

Es interesante el modo en que los científicos han estado desarrollando herramientas aún más sofisticadas para la medida, prueba y visualización de lo invisible. Los físicos pueden observar directamente partículas atómicas, los químicos pueden supervisar los cambios en las moléculas y los biólogos han estado desarrollando maneras de ver el interior de las células.

Desde la perspectiva de un artista, es fascinante descubrir las poderosas herramientas que han sido desarrolladas para poder ver el interior del cuerpo. Desde el descubrimiento de Roentgen´s de los rayos X, uno puede ver fácilmente lo que se esconde tras la piel. Hoy, nuevas tecnologías de la imagen nos permiten una mejor visualización de ambas funciones, biológica y morfológica. La técnica de la imagen funcional de Resonancia Magnética (fMRI) ha sido desarrollada para determinar qué regiones del cerebro están activadas mientras el sujeto realiza una actividad dada. Esta forma de "mapas cerebrales" es alcanzada por el montaje de un escáner MRI avanzado de manera que el incremento en el flujo sanguíneo en las zonas activadas del cerebro pueda ser detectado.

Recently, I have decided to explore interactions between art and science by collaborating with Patricia Figueiredo, a physicist at the University of Oxford. We have therefore started to collaborate in order to explore the use of a scientific imaging technology as a new medium for artistic expression.

For years artists have been trying to represent subjects that cannot be seen. A good example of this effort can be seen in portraits. An attempt is frequently made, by the artist, to represent not only the physical appearance of the subject, but also how the person is. Subjective characteristics of the model, like the personality, can be conveyed in a portrait by elements of the pose, the background, the setting and even the technique used by the artist.

Interestingly, scientists have been developing ever more sophisticated tools to measure, test or visualise the invisible. Physicists can directly observe sub-atomic particles, chemists can monitor how molecules change, and biologists have been developing ways to image the interior of cells.

From the perspective of an artist, it is fascinating to discover the powerful tools that have been developed to image the interior of the body. Since Roentgen's discovery of X-rays, one can easily see what is hidden behind the skin. Today, new imaging technology allows better visualisation of both biological morphology and function.

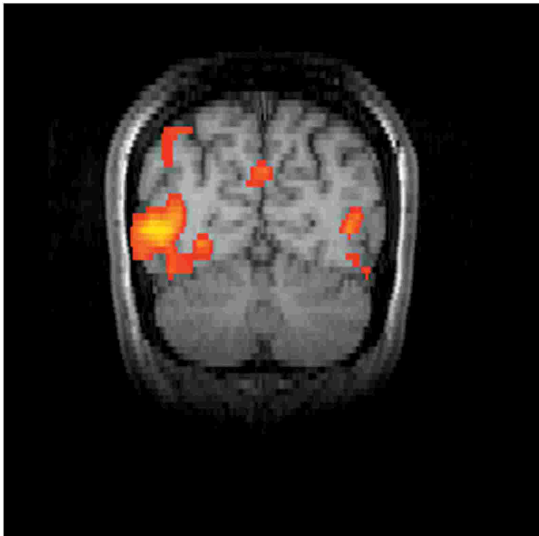
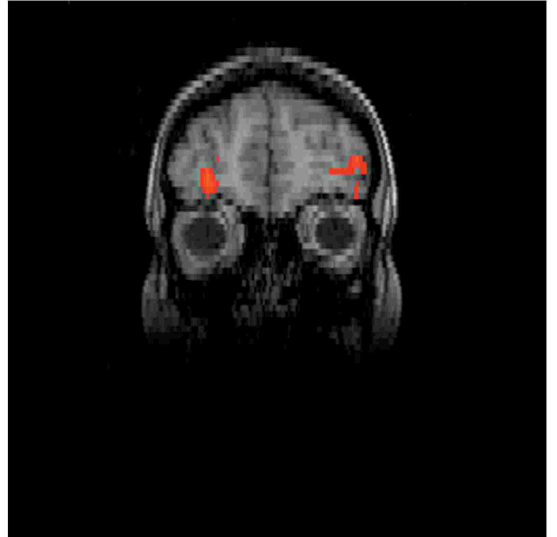
The technique of functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) has recently been developed to determine which regions of the brain are activated while a subject performs a given task. This form of "brain mapping" is achieved by setting up an advanced MRI scanner in such a way that the increased blood flow to the activated areas of the brain can be detected.

Retratos funcionales: Patricia tocando el piano.
Marta de Menezes, 2002.

Cuatro nombres de una video instalación mostrando fotografías y escáner funcional de resonancia magnética sobre tela, mientras el piano puede ser escuchado.

Functional Portrait: Patricia playing the piano
Marta de Menezes, 2002.

Four frames from a video installation showing photographs and functional magnetic resonance scan projected on canvas, while the piano music can be heard.



La señal de intensidad observada en la imagen de la resonancia magnética es determinada por varias propiedades bioquímicas de los tejidos, algunos de los cuales son sensibles a los cambios en el riego sanguíneo. En particular, que la activación cerebral incrementa o activa el riego sanguíneo y como consecuencia, causa un incremento de intensidad localizada en la imagen. La comparación estadística de las imágenes recolectadas durante periodos de actividad y descanso permiten detectar las regiones cerebrales involucradas con la acción estudiada. El resultado final puede desplegarse como una imagen anatómica cerebral cubierta por puntos de color que indican las áreas activadas cuando el sujeto realiza su tarea.

He estado creando Retratos Funcionales a partir de las imágenes del cerebro en funcionamiento, mientras el sujeto realiza una acción que le caracteriza. Para esto he estado utilizando un equipo fMRI más potente que los usados comúnmente para los diagnósticos médicos, y así poder conseguir mejores imágenes. De este modo, es posible combinar anatomía (interna y externa) e imágenes de las zonas cerebrales activas. Entre las primeras obras que hemos producido, se encuentran “Patricia tocando el piano” donde su aspecto físico se combina con imágenes de su actividad cerebral mientras ella hacía mímica como si tocara el piano dentro de la máquina fMRI, y se autorretrata con su propia actividad cerebral mientras dibuja. Entre los distintos autorretratos producidos hasta ahora está el del historiador de arte Martin Kemp en el que destaca la representación visual de su actividad cerebral mientras observa “The Ambassadors” de Holbein.

Estos retratos, o cualquier otro de esta serie, incluyen la cara del sujeto, la morfología de su cerebro y las áreas del cerebro que relacionan al sujeto con la acción que desarrollan dentro de la máquina MRI. Son presentadas como imágenes digitales impresas en lienzo, o como proyecciones de video sobre lienzo, utilizándolo como pantalla. Un vídeo de “Patricia playing the piano”, con su actividad cerebral y música de piano, puede ser vista en la página web: www.martademenezes.com (haz clic sobre el cerebro).

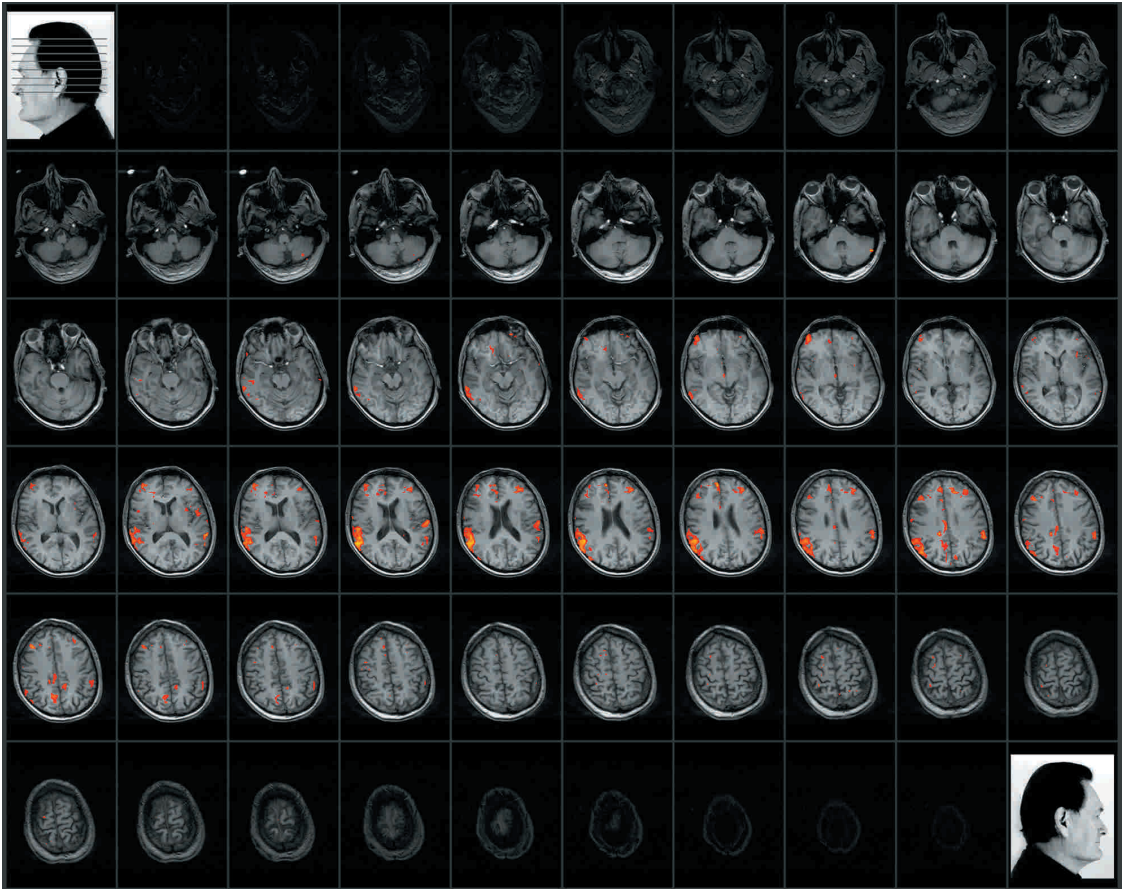
Estos Retratos Funcionales son ejemplos de cómo la colaboración entre artistas y científicos puede tener como resultado obras de arte en las que, en ocasiones, es difícil definir dónde acaba el arte y dónde empieza la ciencia.

The signal intensity observed in magnetic resonance images is determined by various biochemical properties of the tissues, some of which are sensitive to the changes in blood flow. In particular, cerebral activation increases blood flow and, as a consequence, causes the image intensity to increase in that location. Statistical comparison of images collected during active and rest periods therefore enables the detection of the brain regions that are involved in the task under study. The final result can be displayed as an anatomical image of the brain with colour blobs overlaid to indicate the areas activated as the subject was performing his/her task.

I have been creating Functional Portraits by imaging the areas of the brain that are functioning, while the subject is performing a task that characterises herself or himself. For this, I have been using fMRI equipment more powerful than the ones commonly used for medical diagnosis in order to achieve better images. In this way, it becomes possible to combine anatomy (both internal and external) and images of the active brain regions. Among the first portraits we have produced, are “Patricia playing the piano” where her physical appearance is combined with images of her brain activity while she was mimicking playing the piano inside the fMRI machine, and a self-portrait with my own brain function while drawing. Among the several portraits produced so far, there is one of the art historian Martin Kemp featuring the visual representation of his brain activity while observing “The Ambassadors” by Holbein.

These portraits, or any others of this series, include the face of the subject, the morphology of his/her brain and the active areas of the brain that relate the subject to the task they were performing inside the MRI machine. They have been displayed as digital pictures printed on canvas, or as video projections onto canvas that is used as a screen. A video of “Patricia playing the piano”, with her brain activity and piano music, can be seen on the website: www.martademenezes.com (click on the brain).

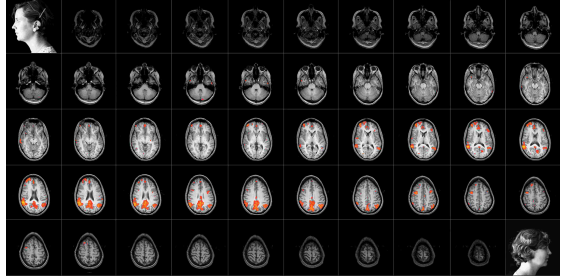
These Functional Portraits are examples of how collaborations between artists and scientists can lead to artworks where sometimes it is difficult to define where art ends and science begins.



Retratos Funcionales:
Martin Kemp observando un cuadro.
Marta de Menezes, 2002.
Escáner funcional de resonancia magnética
y fotografía sobre tela.

Functional Portrait:
Martin Kemp watching a painting
Marta de Menezes, 2002.
Photograph and functional magnetic resonance
scan printed on canvas

Otro retrato interesante es el de “O Meu Jardim Gulbenkian (Mi jardín de Gulbenkian) comisariado para la exposición 7/10 en la Calouste Gulbenkian Foundation, por Miguel Amado. En este trabajo presento dos autorretratos. En uno de ellos mi actividad cerebral fue grabada mientras estaba haciendo un dibujo del jardín de la Fundación Gulbenkian copiada de una fotografía de los jardines. En el segundo autorretrato, mi actividad cerebral fue grabada mientras hacía un dibujo de los jardines de memoria. Los dos se han colocado uno al lado del otro, junto con dos dibujos y fotografías de los jardines. Es fascinante observar la diferencia entre las actividades cerebrales de los dos retratos. Sin embargo, como algunos científicos han señalado, no podemos deducir con los dos retratos que las zonas correspondientes con el dibujo de memoria son las zonas representadas. Para poder realizar estas afirmaciones sería necesario repetir primero estos procedimientos con otras personas, para demostrar que los resultados observados son ciertos. Ésta es una diferencia importante entre arte y ciencia. En ciencia, los resultados deben ser reproducibles. Como artista estoy interesada en el evento único. Por eso hago arte y no ciencia.



Retratos Funcionales:
O Meu Jardim Gulbenkian
(My Gulbenkian's Garden).
Marta de Menezes, 2003.
Instalación con dibujos,
fotografías y
escáner de
resonancia magnética.

Izquierda:
retrato dibujando
mientras mira
la fotografía del jardín.

Derecha:
retrato dibujando el mismo
jardín de memoria.

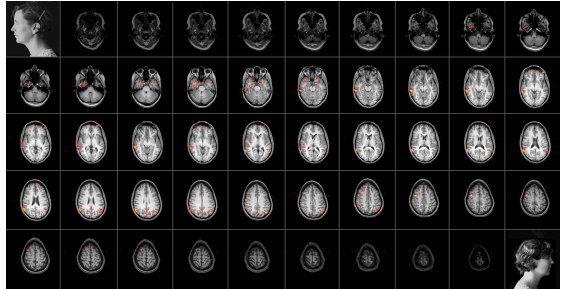
Functional Portrait:
O Meu Jardim Gulbenkian
(My Gulbenkian's Garden).
Marta de Menezes, 2003.
Installation with drawing,
photographs
and functional
magnetic resonance scans.

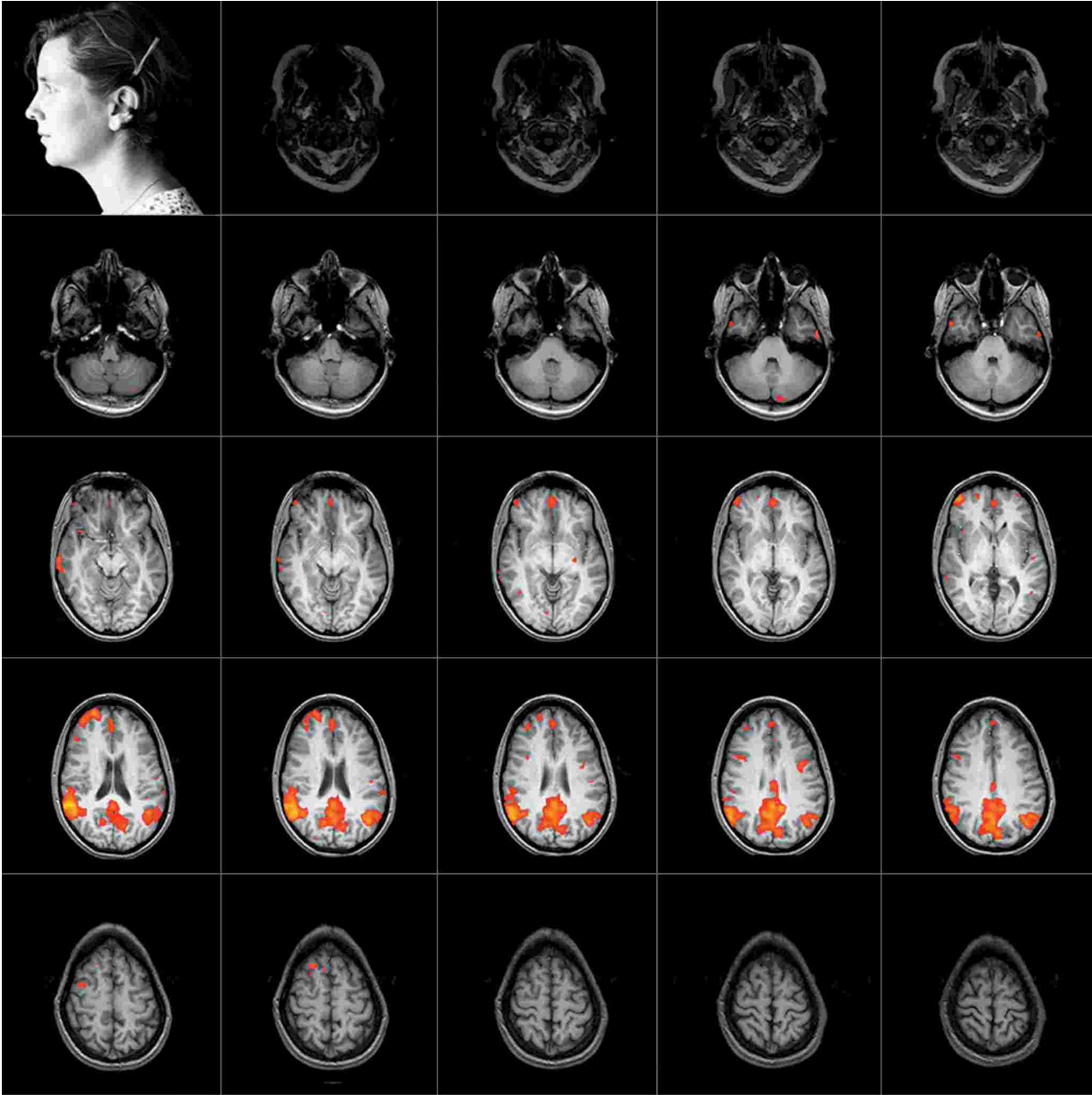
Left:
portrait drawing
while watching
the garden's photograph.

Right:
portrait drawing the same
garden from memories.



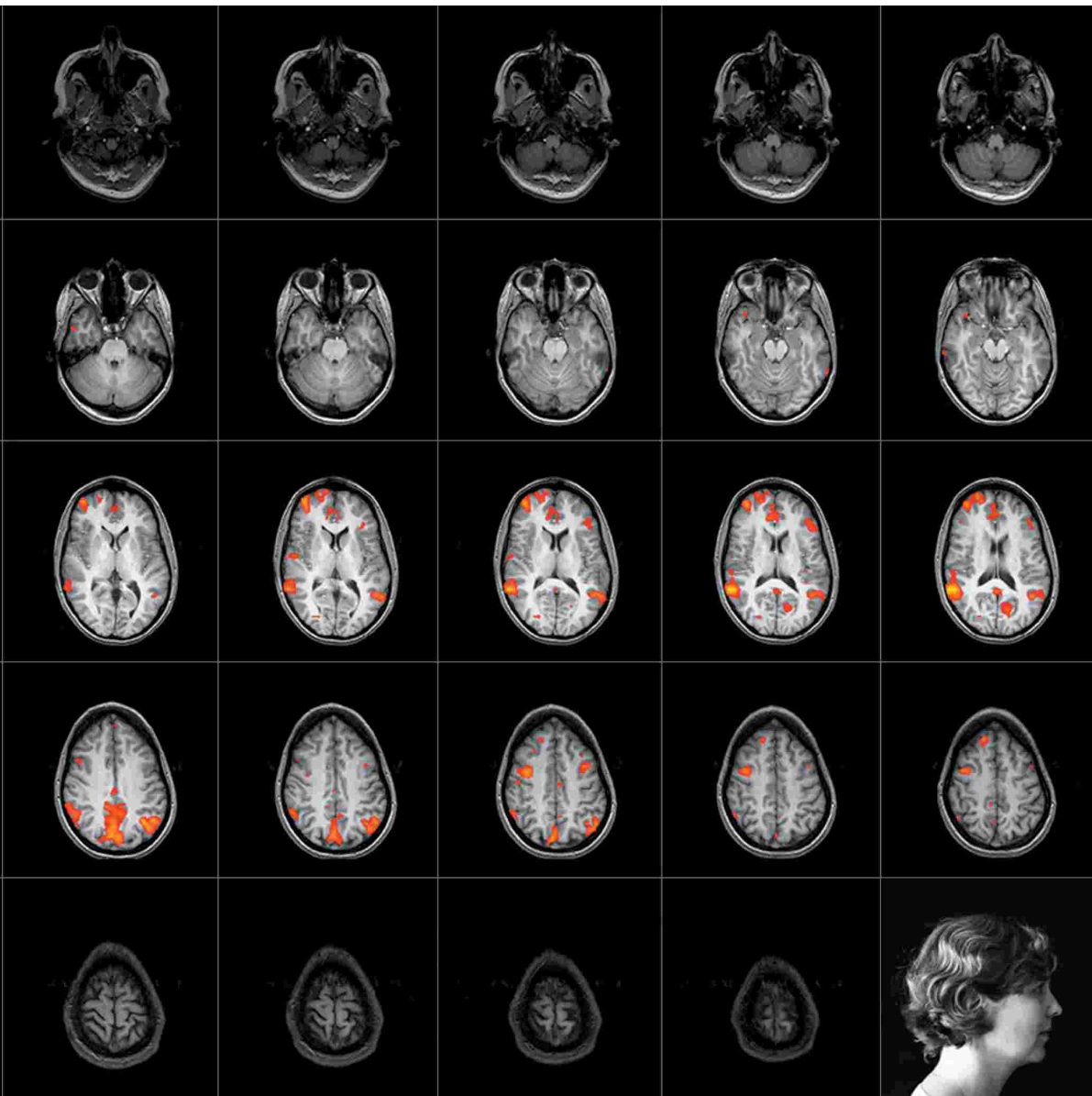
Another interesting portrait is “O Meu Jardim Gulbenkian (My Gulbenkian’s Garden)” commissioned for the exhibition 7/10 at the Calouste Gulbenkian Foundation, curated by Miguel Amado. In this work, I present two self-portraits. In one of them, my brain activity was recorded while I was making a drawing of the Gulbenkian Foundation’s gardens while watching a photograph from the gardens. In the second portrait, my brain activity was recorded while I was making a drawing of the same gardens but using my memories alone. The two portraits have been displayed side by side, together with the two drawings and the photographs from the garden. It is fascinating to note the differences in brain activity between the two portraits. However, as some scientists have pointed out we cannot conclude from the two portraits that the brain areas involved in drawing from a picture or from memories are the ones represented. In order to make such assertions it would be necessary to repeat the same procedure with different people to demonstrate that the results observed are true observations. This is a main difference between art and science. In science, results must be reproducible. As an artist I am interested in the one event. That is why what I do is art and not science.





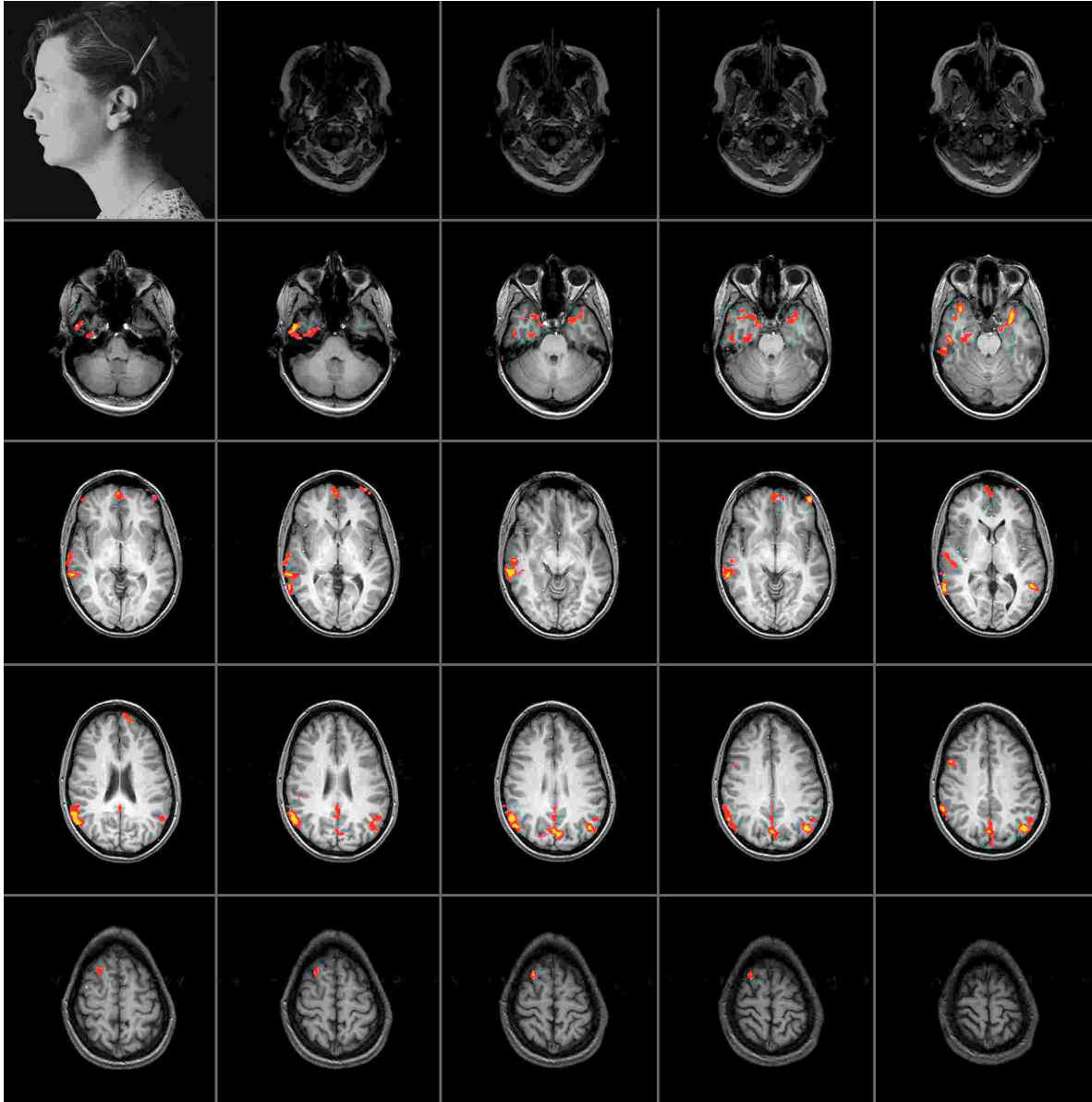
Retratos Funcionales:
 O Meu Jardim Gulbenkian.
 Escáner de
 resonancia magnética.
 Retrato dibujando
 mientras mira
 la fotografía del jardín.

Functional Portrait:
 O Meu Jardim Gulbenkian.
 Functional magnetic resonance
 scans.
 Portrait drawing
 while watching
 the garden's photograph.



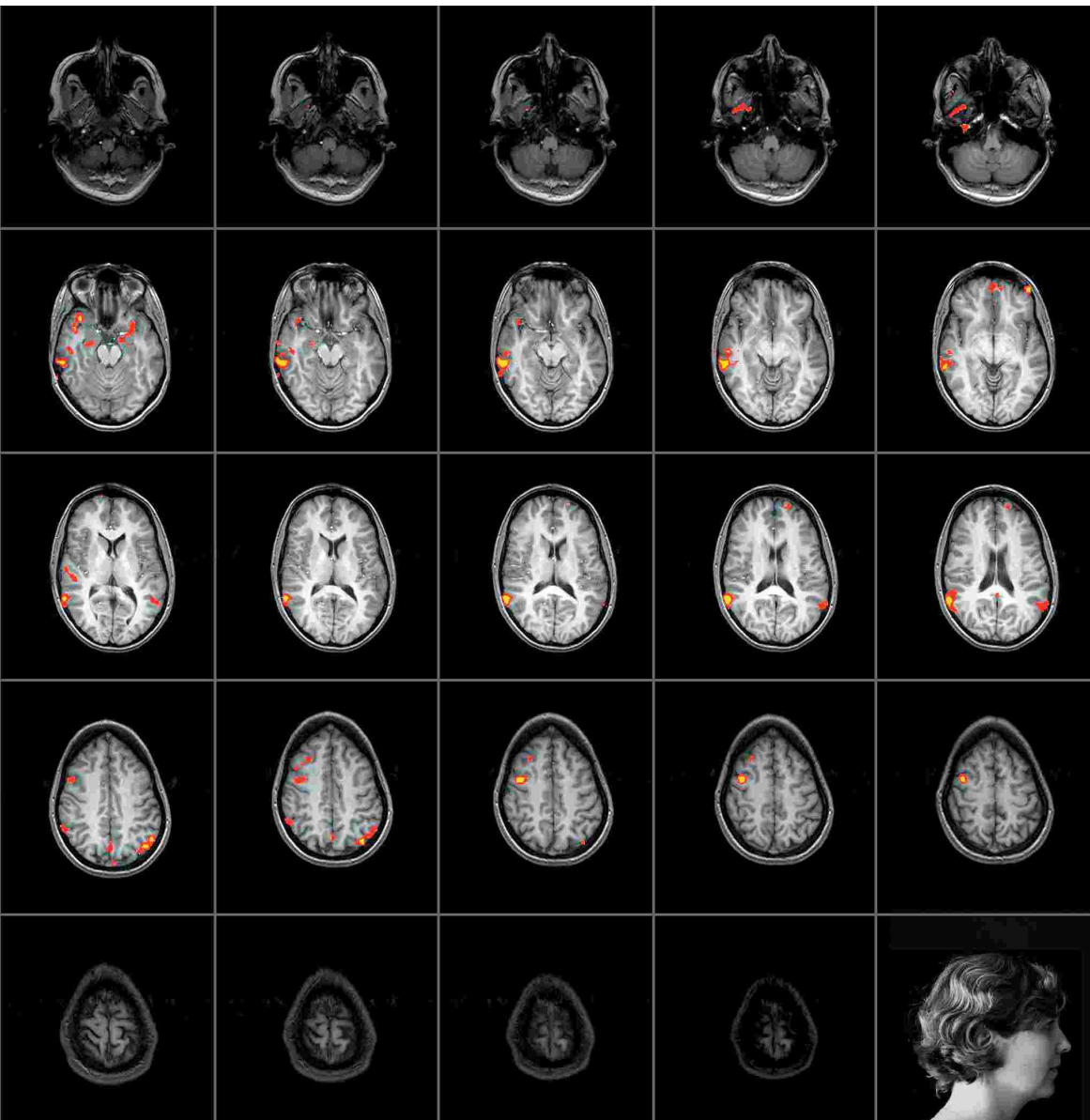
Créditos: Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda de Judie Waldmann (fotografía), Mathew Higginbottom (video animación) y Patricia Figueiredo (científica). Fue desarrollado con la asistencia de Hothaus beca de Vivid, Birmingham. Functional Portraits y expuesto en Lugar Comum, Lisbon, Portugal, 2002; Perth Institute Cotemporary Art, Perth, Australia 2002; Le Lieu Unique, Nantes, France 2003; Calouste Gulbenkian Foundation, Lisbon, Portugal, 2003; Birmingham Museum and Gallery Birmingham , U.K. 2003.

Acknowledgements: This work would not have been possible without the help of Judie Waldmann (photography), Mathew Higginbottom (video animation) and Patricia Figueiredo (scientist). It was developed with assistance from a Hothaus bursary from Vivid, Birmingham. Functional Portraits were exhibited in Lugar Comum, Lisbon, Portugal, 2002; Perth Institute of Contemporary Art, Perth, Australia 2002; Le Lieu Unique, Nantes, France 2003; Calouste Gulbenkian Foundation, Lisbon, Portugal, 2003; Birmingham Museum and Art Gallery, Birmingham, U.K. 2003.



Retratos Funcionales:
 O Meu Jardim Gulbenkian.
 Escáner de
 resonancia magnética.
 Retrato dibujando el mismo
 jardín de memoria.

Functional Portrait:
 O Meu Jardim Gulbenkian.
 Functional magnetic resonance
 scans.
 Portrait drawing the same
 garden from memories.



Marta de Menezes.
 Artista portuguesa. Reside actualmente en el Reino Unido. Realizó la licenciatura de Bellas Artes en Lisboa y un Master en Historia del Arte en la Universidad de Oxford. Durante varios años ha estado trabajando en la intersección de arte y biología, explorando el uso de materiales biológicos y tecnología como nuevo medio, usando laboratorios de investigación como estudios artísticos.

Marta de Menezes.
 Is a Portuguese artist currently living in the United Kingdom. She has a degree in Fine Arts from the University of Lisbon, and a Masters in History of Art from the University of Oxford. For several years, she has been working on the intersection of art and biology, exploring the use of biological materials and technology as a new art medium, using research laboratories as art studios.