

TRES PRECURSORES DEL ARTE TECNOLÓGICO EN BRASIL

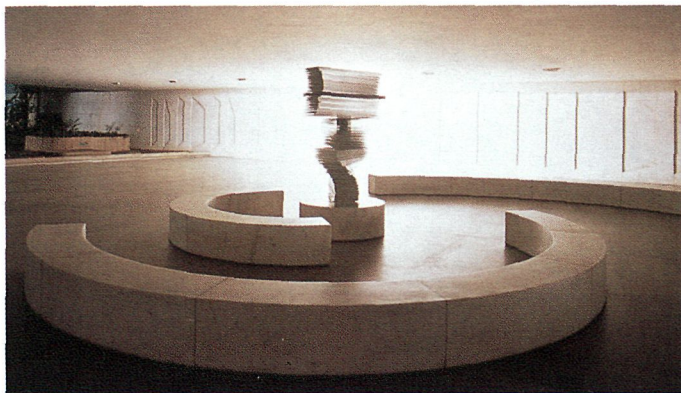
THREE PRECURSORS OF TECHNOLOGICAL ART IN BRAZIL



FREDERICO MORAIS

Brasil está en el origen o es contemporáneo de varias iniciativas pioneras en el uso de tecnología como medio o soporte de creación artística de vanguardia. En este artículo analizaremos la obra de tres precursores y/o fundadores del arte *high-tech* en Brasil: Waldemar Cordeiro (1925/1973), Mary Vieira (1927) y Abraham Palatnik (1928).

La obra producida por ellos se encuadra en la vertiente constructiva del arte internacional que se consoli-



Mary Vieira. *Ponto de encontro*, 1969. 230 placas de aluminio móviles alrededor de un eje central y bloques de mármol / 230 moving aluminium plates around a central axis and blocks of marble, 160 x 100 x 28 cm.

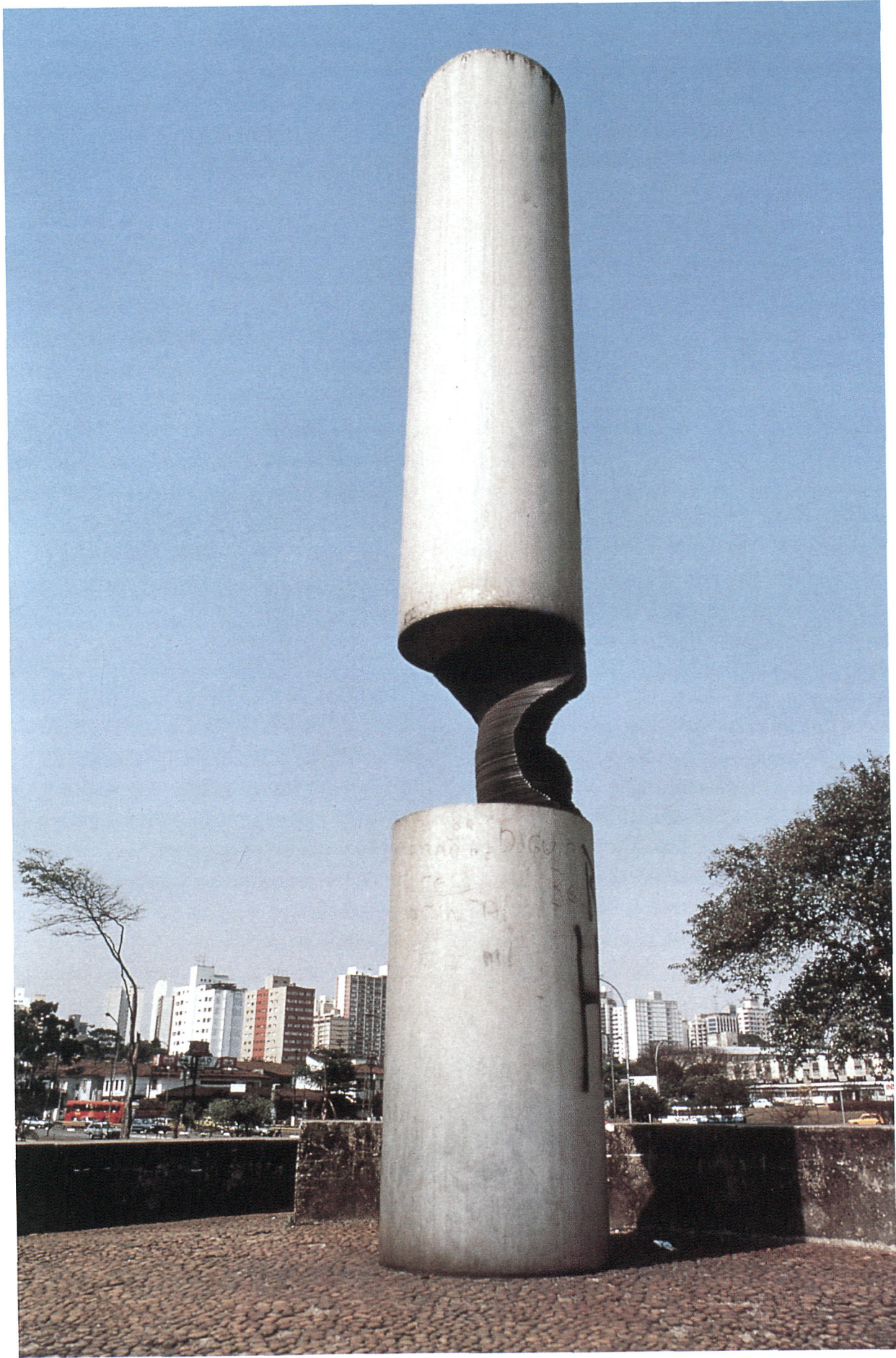
da en Brasil en la década de 1950. Tres factores fueron determinantes para el surgimiento y expansión del arte constructivo en Brasil: 1 - industrialización y modernización de la sociedad brasileña, 2 - la presencia de algunos teóricos y artistas internacionales y 3 - la relación, dentro del movimiento concreto, entre artistas plásticos y poetas y de ambos con profesionales de diversas áreas científicas.

En 1950, Max Bill realizó una muestra individual en el Museo de Arte de São Paulo y en el año siguiente recibió el gran premio de la I Bienal de São Paulo, con su escultura *Unidad Tripartida*. Volvería a Brasil en 1953, para

Brazil has originated or is contemporary to several pioneering initiatives in employing technology either as a medium or a support for avant-garde artistic creation. In this article we shall analyze the work of three precursors and/or founders of high-tech art in Brazil: Waldemar Cordeiro (1925/1973), Mary Vieira (1927) and Abraham Palatnik (1928).

The work they produced fits into the constructive segment of the international art consolidated in Brazil during the fifties. Three issues were fundamental determinants for the birth and expansion of constructive art in Brazil: 1- the industrialisation and modernisation of Brazilian society, 2- the presence of international theoreticians and artists, as well as the holding of the Bienal Internacional de São Paulo (São Paulo International Biennale) from 1951 onwards and 3- the affinity between fine artists and poets and between both with professionals from scientific branches within the concrete movement.

In 1950, Max Bill held a one-man exhibition in the Museu de Arte de São Paulo (São Paulo Art Museum), winning the first prize of the I Bienal de São Paulo (São Paulo Biennale) with his sculpture *Unidade Tripartida* (Tripartite Unity) the following year. He returned to Brazil in 1953 to lecture - when he polemicized with Lúcio Costa on Brazilian Modern Architecture. Max Bill's works and ideas caused great excitement in some artists who would later either integrate Concretism /Neoconcretism or had already suggested through their works an inclination towards an art of structure, as is the case with Franz Weissman and Mary Vieira. Furthermore in 1953, cariocas (natives of Rio de Janeiro) received the exhibition of the Argentinean concrete artists on their way to Holland. Tomás Maldonado, the leader of the Argentinean



Mary Vieira. *Polinotume*, 1953. Láminas de acero inoxidable y aluminio en forma cilíndrica / Sheets of stainless steel and aluminium in cylindrical form, 480 x 75 x 75 cm.

impartir conferencias en Río y en São Paulo, ocasión en la cual polemizó con Lúcio Costa sobre la moderna arquitectura brasileña. Las obras y las ideas de Max Bill provocaron un gran entusiasmo en algunos artistas que más tarde integrarían el Concretismo/Neoconcretismo o que ya indicaban en sus trabajos una predisposición para un arte de estructura, como es el caso de Franz Weissman y Mary Vieira. En 1953, los “cariocas” [nacidos en la capital de Río de Janeiro] verían la muestra de los concretos argentinos, en su camino a Holanda. Entre los expositores estaba Tomás Maldonado, el líder de los concretos-inventionalistas argentinos, que poco después cambiaría las especulaciones estéticas por la práctica y teoría de *design*, y que, después de escribir un libro sobre Max Bill, lo sustituiría como rector de la Escuela Superior de la Forma (College of the Form), en Ulm, Alemania. En Río, Maldonado da conferencias y mantiene contactos con los integrantes del Grupo Frente, y más o menos en 1959 elaboró el proyecto de creación de una Escuela Técnica de Creación para el Museo de Arte Moderna, pero que, modificado, acabó dando origen a la Escuela Superior de Diseño Industrial [Escola Superior de Desenho Industrial], fundada en 1962, también en Río de Janeiro.

Décio Pignatari y los hermanos Haroldo y Augusto de Campos fundaron, en 1952, la revista *Noigandres*, y más tarde, la *Revista Invenção*, los dos principales vehículos de divulgación de la poesía concreta en Brasil. Poesía que, en lo que se refiere a Haroldo de Campos, tuvo, desde su inicio, un carácter “pansemiótico” y aun “intersemiótico”, en el sentido de que ella tiene que ver más con la música y las artes plásticas que con el resto de la literatura. Los poetas concretos fueron los principales divulgadores en Brasil de algunos textos de Max Bense y Abraham Moles, que estuvieron varias veces en Brasil. Del primero, la *Revista Invenção* (nº 4, 1964) publicó la traducción del texto “Poesía natural, poesía artificial”, en el cual el esteta alemán afirma que “la poesía artificial estaría relacionada con la materialidad del texto, mientras que la poesía natural estaba preocupada con el “yo” lírico, con cuestiones ontológicas, etc. Moles, a su vez, publicó en 1962 un ensayo-manifiesto sobre arte permutacional, siendo también uno de los fundadores de la teoría de información del arte. En 1955, Décio conoce a Eugen Gomringer, poeta suizo, hijo de madre boliviana, que era secretario de Max Bill, en la escuela de Ulm.

concrete-inventors, was among the exhibitors, and he would soon replace the aesthetic speculations with the practice and theory of design and, having written a book on Max Bill, followed him as rector at the Escola Superior da Forma (College of the Form), in Ulm, Germany. In Río, Maldonado gave lectures and kept in touch with the members of Grupo Frente (Frente Group). Around 1959, he elaborated the creation design of a Creation Technical School for the Museu de Arte Moderna (Modern Art Museum), whose result, after certain modifications, was the Escola Superior de Desenho Industrial (Industrial Design College), founded in 1962 also in Río.

In 1952 Décio Pignatari and the brothers Haroldo and Augusto de Campos founded *Noigandres* magazine, and later the *Revista Invenção* (Invention Magazine) – the two major vehicles for disseminating concrete poetry in Brazil. A poetry which, in Haroldo de Campos’ words, had since its origin, a “pan-semiotic” or even “inter-semiotic” quality to it, in the sense that it has more to do with music and fine arts than with the rest of literature. In Brazil, the concrete poets were the main disseminators of Max Bense and Abraham Moles’ texts, both of whom visited Brazil several times. From the former, *Revista Invenção* (issue # 4, 1964) published the translation of the text “Natural poetry, artificial poetry”, in which the German aesthetician states that “artificial poetry was linked to the materiality of the text, while natural poetry was concerned with the lyric ‘self’, with ontological issues, etc”. In 1962, Moles, in turn, published a manifesto-essay on permutational art, being also one of the founders of the informational theory of art. In 1955, Décio met Eugen Gomringer, a Swiss poet, born of a Bolivian mother, who was Max Bill’s secretary at the Ulm school. Out of their encounter resulted the international start-up of Brazilian concrete poetry. Through its innumerable divisions – still under way – concrete poetry has used technological resources such as holography, electronic billboards, videotext and lasers, thus penetrating the urban and technological scenery of the country.

Using as a model the Venice Biennale, the São Paulo Biennale was created in 1951 with the firm resolution of aligning the hands of Brazilian art with the clock of international art. The second Biennale (1953), curated by

Del encuentro de ambos resultó el inicio de la arrancada internacional de la poesía concreta brasileña. En sus inúmeros desdoblamientos, aun en curso, la poesía concreta viene haciendo uso de los recursos tecnológicos, como la holografía, paneles electrónicos, videotexto y entretenimientos, describiendo, así, un paisaje urbano y tecnológico del país.

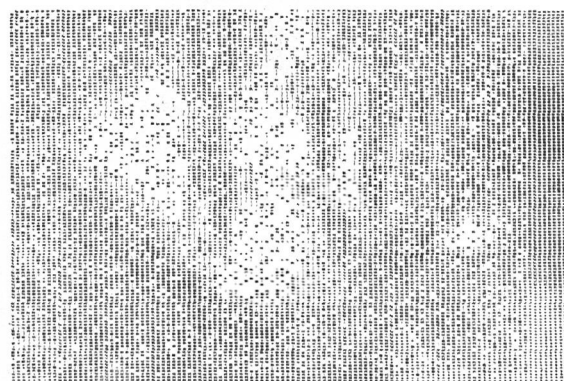
Teniendo como modelo la Bienal de Venecia, fue creada la Bienal de São Paulo, en 1951, con el firme propósito de colocar las agujas del arte brasileño en consonancia con el reloj del arte internacional. La II Bienal (1953), dirigida por Mário Pedrosa, fue la más grande y más importante muestra antológica del arte del siglo xx realizada en Brasil. Además de obras cubistas, futuristas, expresionistas, además del *Guernica* de Picasso, los jóvenes artistas brasileños pudieron ver, por primera vez, pinturas de Mondrian y de varios concretos suizos.

La repercusión de la Bienal fue inmediata y duradera. Ya en 1952, Waldemar Cordeiro funda con los artistas Lothar Charoux, Geraldo de Barros, Kasimir Fejer, Leopoldo Haar, Luis Sacilotto y Anatol Wladislaw el Grupo Ruptura, que es lanzado en la exposición realizada en el Museo de Arte Moderna de São Paulo, junto con la publicación de un manifiesto, en el cual afirmaban, arrogantemente, que “El arte moderno no es ignorancia – nosotros estamos contra la ignorancia”. Los signatarios del manifiesto, redactado por Cordeiro, condenan todas las variaciones e hibridaciones del naturalismo y el no-figurativismo hedonista, defendiendo, en contrapartida, las expresiones basadas en los nuevos principios artísticos y el arte considerado como un medio de conocimiento deductivo de conceptos. En Río de Janeiro, en 1954, se crea el Grupo Frente. Los integrantes de los dos grupos constituirían, poco después, el núcleo de los movimientos Concreto (São Paulo, 1956) y Neoconcreto (Río de Janeiro, 1959). En las obras concretistas prevalecía, además, el elemento óptico (Charoux, Sacilotto, Fiamingui), sin afectar la idea de la pintura y de la escultura, mientras los neoconcretistas revelaban desde el inicio una preocupación en fundar el nuevo espacio, cuestionando las bases tradicionales (Hélio Oiticica, Lygia Clark).

Concretismo y Neoconcretismo, independientemente de sus divergencias doctrinarias, significaron, juntos, una bien articulada reacción a una figuración ideológicamente comprometida con el Brasil arcaico y, en un

Mário Pedrosa, was the largest and most important anthological exhibition of the 20th-century art ever held in Brazil. Besides cubist, futurist and expressionist works, besides Picasso’s *Guernica*, Brazilian young artists were able to see, for the first time, paintings by Mondrian and a number of Swiss concrete artists.

The repercussion of the Biennale was immediate and lasting. By 1952, Waldemar Cordeiro had founded the Grupo Ruptura (Rupture Group) with the artists Lothar Charoux, Geraldo de Barros, Kasimir Fejer, Leopold Haar, Luis Sacilotto



Waldemar Cordeiro. *A mulher que não é BB*, 1971, Edición digital / Computer graphics, 61 x 44,5 cm.

and Anatol Wladislaw. The group was launched at an exhibition held in the São Paulo Modern Art Museum, concurrently with the issuance of a manifesto in which they arrogantly declared that “Modern art is not ignorance – we are against ignorance”. The signatories of the manifesto drafted by Cordeiro condemned all variations and hybridisation of naturalism and hedonist non-figurativist art, defending, on the contrary, those expressions based on new artistic principles and art considered as a means of knowledge deducible from concepts. In 1954, the Grupo Frente (Frente Group) was created in Rio de Janeiro. Shortly after, the members of both groups formed the nucleus of the Concrete (São Paulo, 1956) and Neoconcrete (Rio de Janeiro, 1959) movements. The optical element (Charoux, Sacilotto, Fiamingui) still prevailed in the concretist artworks without affecting the idea of painting and sculpture, while the neoconcretists revealed from the beginning a concern with

segundo momento, contra la libertad total del movimiento tachista. Con base en leyes y principios propios, los dos movimientos alcanzaron un despojo formal, cuya repercusión se hizo sentir, rápidamente, en distintos aspectos de la cultura visual brasileña –gráfica, *design*, publicidad, arquitectura– descontaminándola. A partir del Concretismo, hubo una mayor nitidez y precisión en la creación plástica, exigiendo de la propia crítica la adopción de un vocabulario más riguroso, capaz de aprender las nuevas realidades del arte moderno, en concordancia con avances semejantes en el campo de la ciencia, de la lingüística y de la filosofía. El color pasa a ser encarado como energía, el espacio como campo, el tiempo como movimiento. Se habla en número cromático, *gestalt*, en continuación espacio-temporal. Más tarde, Waldemar Cordeiro afirmaría que el *computer art* “encontró antecedentes metodológicos en el arte concreto, el único, en Brasil, que utilizó métodos digitales para la creación”, ofreciendo, así, “algoritmos muy utilizados en la comunicación a través de medios industriales de producción”.

Mary Vieira nació en São Paulo, en 1927. En Belo Horizonte, Brasil, a partir de 1944, estudia dibujo y pintura con Guignard, al mismo tiempo que mantiene una oficina en Sabará, Minas Gerais, donde realiza sus primeros trabajos tridimensionales, desarrollando una “figuración sintética en el sentido del primordialismo cicládico”.

En 1948, crea la escultura *Formas electrorrotatorias espiraladas com perfuração virtual* [Formas electrorrotatorias en espiral con perforación virtual], con láminas de latón y motor eléctrico, midiendo 300x100 cm, presentada en la Exposición Nacional de las Clases Productoras, en Araxá, Minas Gerais. Cronológicamente, es la primera escultura monumental, estructuralmente concretista, destinada al aire libre, en la cual fueron empleados materiales industriales y soporte tecnológico, realizada en Brasil. Entre 1949 y 1951, en Minas Gerais, en Río de Janeiro y en Salvador, continuó creando esculturas de formas dinámicas no analógicas, que a lo largo de su carrera fueron siendo denominadas, genérica y sucesivamente, *monovolúmenes*, *multivolúmenes*, *polivolúmenes* y, finalmente, *intervólúmenes*, en función de sus características espacio-temporales, cinéticas.

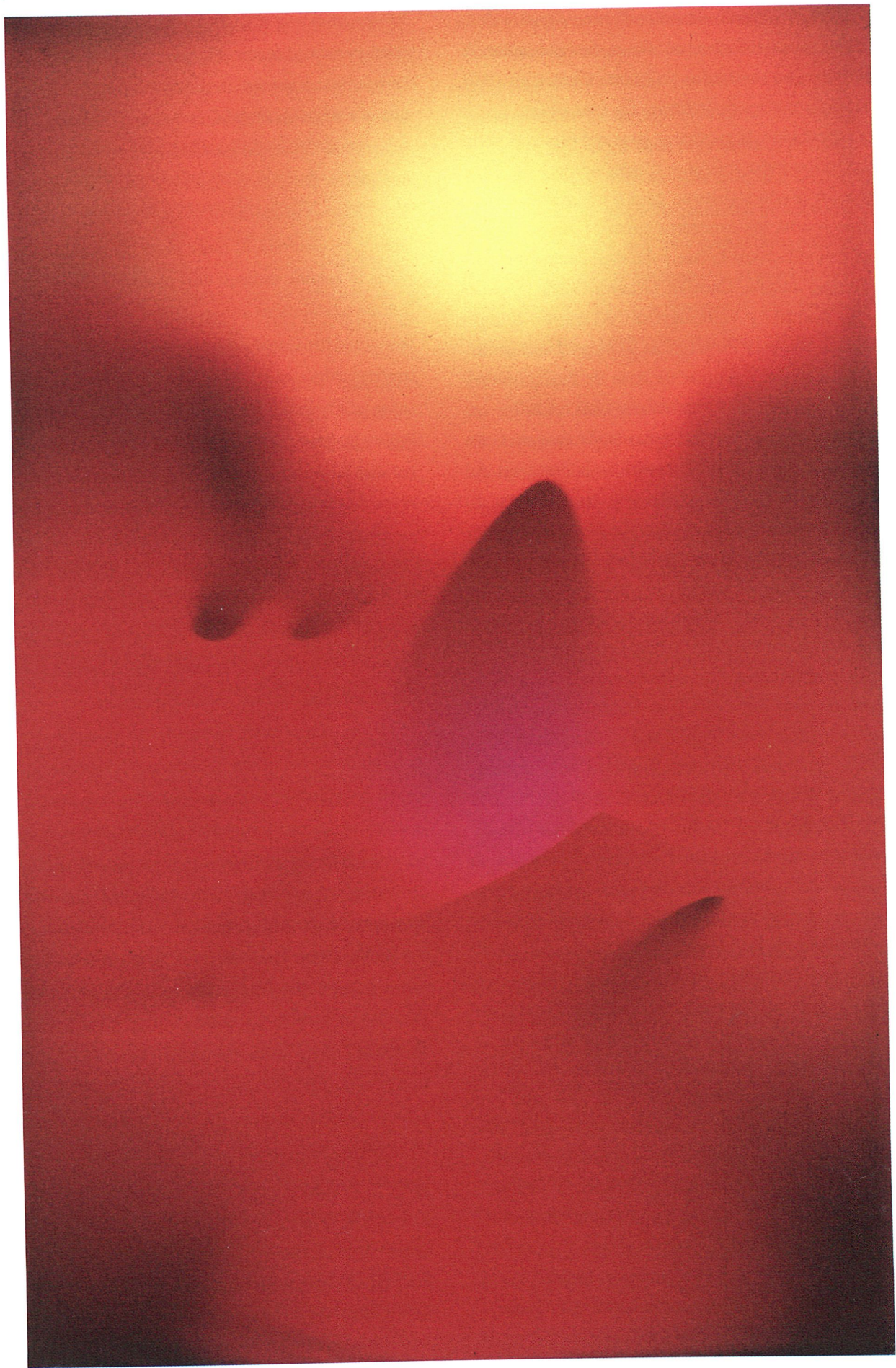
En 1951 se traslada a Europa, donde vive hasta hoy, dividiendo su residencia entre Basilea y Milán. En 1953,

founding a new space, questioning the traditional supports (Hélio Oiticica, Lygia Clark).

*Concretism and Neoconcretism, apart from their doctrinaire divergence, meant together, a well-articulated reaction to a form of figuration ideologically committed to an archaic Brazil and later, against the tachiste “all-is-allowed”. Making use of laws and principles, both movements reached a denudation of the form whose repercussions were rapidly felt in various aspects of Brazilian visual culture – graphic, design, advertising, architecture – de-polluting it. Since Concretism there has been a greater sharpness and accuracy in plastic creation demanding of the art critics themselves the adoption of a more exact vocabulary, capable of learning the new realities of modern art, in agreement with similar advancements in the spheres of science, linguistics and philosophy. Colour begins to be experienced as energy; space as field; time as movement. People talk about chromatic number, *gestalt*, time-space continuum. Later on, Waldemar Cordeiro stated that computer art “found methodological antecedents in concrete art, the only art, in Brazil, to utilise digital methods for creation”, thus providing “algorithms largely used for communication through industrial means of production”.*

Mary Vieira was born in São Paulo, in 1927. In 1944, in Belo Horizonte, Brazil, she initiated her drawing and painting studies with Guignard, keeping at the same time an atelier in Sabará, Minas Gerais, where she produced her first three-dimensional works, developing a “synthetic figuration in the sense of Cycladic primordialism”.

In 1948 she created the sculpture *Formas electrorrotatorias espiraladas com perfuração virtual* [Electro-rotating forms spiralled with virtual perforation], with brass sheets and an electric motor measuring 300 x 100 cm, presented at the National Exhibition of the Producing Classes, in Araxá, Minas Gerais. Chronologically speaking, it was the first structurally concretist monumental sculpture, employing industrial materials and technological support, meant for outdoor exhibition, produced in Brazil. Between 1949 and 1951, in Minas Gerais, Rio de Janeiro and Salvador, she went on to create sculptures of non-analogical dynamic forms which in the course of her career were denominated, both generically and successively, as monovolumes, multivolumes,



Abraham Palatnik. *Aparelho cineromático*, 1958. Madera, plástico y motor / Wood, plastic and motor, 112 x 74 x 20 cm.

en Zúrich, vuelve al movimiento real, pero a través de la animación manual. Retoma, entonces, las maquetas de los multivolúmenes realizados en Minas Gerais, en 1948, dándoles proporciones definitivas. En esas obras, por la mano del espectador, la escultura pasa del plano al volumen, proporcionando infinitas modulaciones de espacio-tiempo. En el año siguiente, pasa a integrar el Grupo Alianza, que reunía los concretos suizos, bajo el liderazgo de Max Bill y Richard Lohse y del cual formaban parte también Leo Luppi, Camille Graeser, Vera Lowensberg, Walter Bodmer y Vantongerloo. Al mismo tiempo que enseñaba, desde 1956, técnicas gráficas y dibujo industrial en la Escuela Superior de Arte de Basilea, Mary Vieira profundiza sus investigaciones, indicando en sus obras los pasajes de los *multi* a los *polivolúmenes*. En 1966, con motivo del 21º aniversario de la creación del Salón de las Nuevas Realidades de París, elegida entre 30 artistas de 16 países, Mary Vieira recibe el Premio Internacional Marinetti para Investigaciones Plásticas de Expresión Cinevisual.

Cada obra de Mary Vieira inaugura un acontecimiento plástico puro, total, un acontecimiento complejo pero nunca complicado. “Se subentiende” –dice ella– “que la idea plástica debe contener todos los elementos para ser identificable y tan legible como un axioma científico”. En cualquiera de sus obras, lo que se nota es la extrema claridad o limpidez de concepción y también de realización tecnológica. Para realizar algunas de sus esculturas monumentales, como el *Polivolumen: Função de forças opostas* [Polivolumen: Función de fuerzas opuestas], erigido en el atrio de uno de los auditorios de la Facultad de Medicina de la Universidad de Basilea, en 1976, la artista necesitó descubrir un sistema constructivo que permitiese, a la imponente masa de acero, equilibrarse en el espacio, distribuyendo gradualmente el propio peso en los diversos elementos articulables, favoreciendo, así, de modo simple y ágil, la permutación de la posición y la modificación de los ángulos de incidencia espacial. Resultado final: una tonelada de acero inoxidable se vuelve liviana y flexible, como “la arcilla modelada al infinito”, proporcionándole, al espectador, la posibilidad de ejercitar su propia sensibilidad.

En sus polivolúmenes, de carácter lúdico, Mary Vieira adelanta una de las ideas centrales del Neoconcretismo brasileño –la participación del espectador en la

polyvolumes and ultimately, due to their time and space characteristics, kinetics. Furthermore in 1951, she moved to Europe, where she still lives, alternating her residence between Basel and Milan. In 1953, in Zurich, Switzerland, she returned to the actual movement, however through manual animation. She then turned back to maquettes of those multivolumes produced in 1948 in Minas Gerais, giving them definite proportions. In those works the sculpture goes from plane to volume through the onlooker’s hands, providing infinite modulations of time and space. In the following year, she joined the Grupo Aliança (Alliance Group) of Swiss concrete artists under the leadership of Max Bill and Richard Lohse of which Leo Luppi, Camille Graeser, Vera Lowensberg, Walter Bodmer and Vantongerloo were also members. Parallel to teaching graphic techniques and industrial design at the Basilicata Higher School of Art since 1956, Mary Vieira deepened her research showing through her works the transition from multi- to polyvolumes. In 1966, on the occasion of the 21st anniversary of the New Realities Salon in Paris, she was chosen from among 30 artists from 16 countries to receive the Marinetti International Award for Plastic Research of Cine-visual Expression.

Each one of Mary Vieira’s works inaugurates a pure and total plastic event; a complex though never complicated event. “It is understood”, she says, “that the plastic idea must contain all elements in order to be identifiable and as legible as a scientific axiom”. What may be noticed in any one of her works is the extreme clarity or limpidity of conception as well as technological realization. In order to produce some of her monumental sculptures such as the *Polivolumen: Função de forças opostas* [Poly-volume: function of opposite forces], installed in 1976 on the atrium of one of the halls of the Medicine College of the University of Basilicata, the artist had to find a constructive system that allowed the impressive steel mass to balance in space. That way, it could gradually distribute its own weight on the various articulate elements, thus favouring in a simple and agile way the permutation of its positioning and the modification of the spatial incidence angles. Final outcome: a ton of stainless steel becomes as light and flexible as “clay moulded to the infinite”, giving the spectator the possibility of exerting his own sensitivity.

In her ludic poly-volumes, Mary Vieira anticipated one

obra de arte. En una actualización del concepto de *potlach* (intercambio de dones), formulado por Marcel Mauss, el artista sería el autor de una estructura inicial dada a la participación, pero la obra sólo existe en su plenitud si el espectador se dispone a participar de ella, volviéndose, de esa forma, coautor de la obra. A esa participación activa y creativa del espectador, Mary Vieira le da el nombre de *sociabilidad de la obra de arte*, “una propuesta que le permite, al espectador, participar del mundo creador del artista, de tal forma que él también se revele un ser creador, o incluso, revele su real función de ser humano”.

A pesar de residir en Europa desde 1951, con obras públicas en diversos países y participando en importantes colectivas en Suiza, Alemania, Holanda e Italia, Mary Vieira no se alejó de Brasil, hacia donde viaja con frecuencia para realizar obras públicas, participar en exposiciones y dar conferencias. Participó de las bienales de São Paulo (1953/1955) y de Venecia (en 1967, con sala especial en el ámbito de representación brasileña) y tiene obras en Brasilia (*Polivolume: Ponto de Encontro* [Polivolumen: Punto de Encuentro] de 1969, instalado en el foyer del Palacio Itamaraty) en São Paulo y Belo Horizonte.

Abraham Palatnik nació en Natal, Río Grande do Norte, en 1927, oriundo de una familia de judíos rusos que se instaló en la ciudad en 1912. Su padre y tíos fueron los primeros industriales de la ciudad, actuando a lo largo de varias décadas en ocho ramos distintos, de la fabricación de muebles y azulejos a la producción de azúcar y harina de pescado. Y el propio Palatnik hasta hoy es un doble artista plástico e industrial, habiendo patentado diversas máquinas inventadas por él. Con cuatro años de edad, viaja con su padre a Palestina, hoy Israel, donde realiza sus estudios de mecánica, física y matemáticas, especializándose en motores de explosión. Al mismo tiempo, frecuenta un taller libre de arte, donde recibe clases de dibujo, pintura y estética.

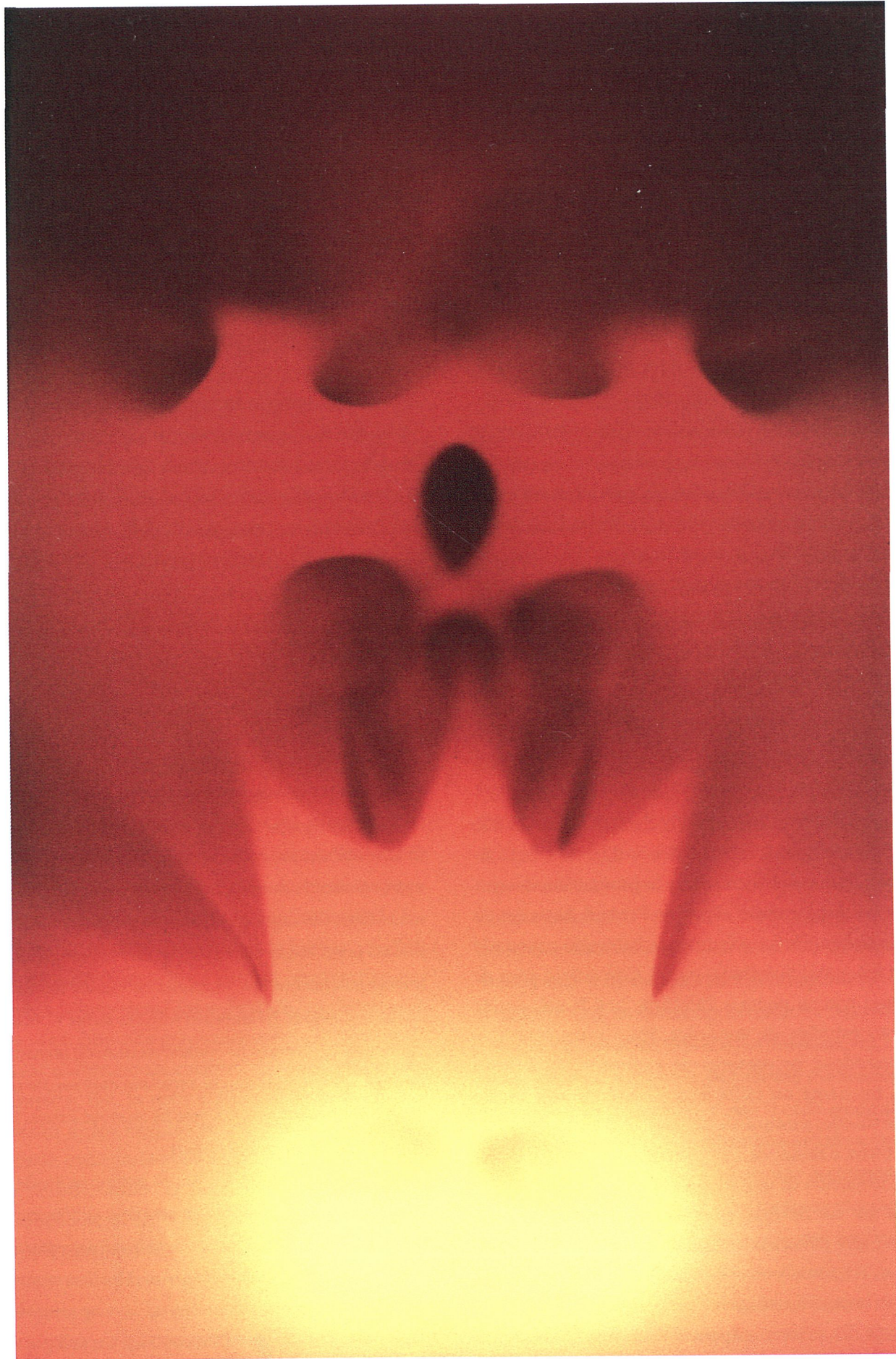
Retorna a Brasil, en 1947, instalándose en Río de Janeiro. Convencido de que adoptando una técnica distinta, apoyada en las últimas conquistas científicas, podría “traerle al arte pictórico la posibilidad de luz y de movimiento en el tiempo y en el espacio”, Palatnik abandona la pintura y construye, con carácter experimental, entre 1949 y 1950, sus dos primeros aparatos cinecromáticos. Sobre

of the core ideas of Brazilian Neoconcretism – the onlooker’s participation in the work of art. Updating the *potlach* (exchange of gifts) concept, formulated by Marcel Mauss, the artist would be the author of an initial structure given to participation, but the work only exists in its fullness if the spectator is ready to participate in it, thus becoming the work’s co-author. Mary Vieira names this active and creative participation of the spectator *work of art sociability*, “a proposal that allows the spectator to participate in the artist’s creative world, in such a way that he also reveals himself a creative being, or also revealing his real function of a human being.”

Despite living in Europe since 1951, having public works in several countries and participating in important group exhibitions in Switzerland, Germany, Holland and Italy, Mary Vieira did not disconnect from Brazil, and frequently travelled there for the production of public works, to participate in exhibitions, and give lectures. She took part in the Biennales in São Paulo (1953/1955) and Venice (in 1967, having a special room in Brazilian representation) and has artworks in Brasilia (*Polivolume: Ponto de Encontro* [Polivolume: Meeting Point] from 1969, installed in the Itamaraty Palace foyer), São Paulo and Belo Horizonte.

Abraham Palatnik was born in 1927, in Natal, Rio Grande do Norte, into a Russian Jewish family which settled in that town in 1912. His father and uncles were the first industrialists in the town, working over several decades in eight different businesses, from furniture and tile manufacture to sugar and fish meal production. Palatnik himself is still today both an artist and an industrialist, having patented several machines he himself has invented. At the age of four, he travelled with his father to Palestine, currently Israel, where he studied mechanics, physics and mathematics, specialising in explosion engines. He also attended a free art atelier where he received lessons in drawing, painting and aesthetics.

In 1947 he returned to Brazil, settling in Rio de Janeiro. Palatnik was convinced that by adopting a different technique based on the latest scientific achievements, he could “take the possibility of light and motion in time and space to pictorial art”. Therefore, he gave up painting and from 1949 to 1950 experimentally built his first two cine-



Abraham Palatnik. *Aparelho cineromático*, 1958. Madera, plástico y motor / Wood, plastic and motor, 112 x 74 x 20 cm.

una tela de plástico que cubría frontalmente sus aparatos, proyecta colores y formas que se movían accionadas por motores eléctricos, creando una cromática luminosa asociada al tiempo. Gracias al uso de motores y lámparas, sustituye el pigmento –su dimensión material– por la refracción de la luz.

El primer aparato cinecromático, denominado *Azul e roxo em primeiro movimento* [Azul y morado en primer movimiento], fue expuesto en la I Bienal de São Paulo, en 1951. Ante su aparato, los espectadores veían apenas proyecciones en color. Sin embargo, en su interior, se encontraban aproximadamente 600 metros de cables eléctricos que servían a 101 pequeños focos de luz, de voltajes distintos, que hacían mover, en velocidades desiguales, algunos cilindros. La proyección era realizada a través de obstáculos, lentes y un prisma para refracción de los colores. Para Mário Pedrosa, al “pintar” directamente con luz, Palatnik hace la primera tentativa, en Brasil, de realizar la “utopía artística” de Moholy-Nagy, consistente en la creación de “frescos de luz destinados a animar edificios enteros o paredes con el dinamismo plástico de la luz artificial, según la voluntad e inspiración creadora del artista. En las casas del futuro se reservaría un lugar especial para la instalación de esos frescos luminosos, como ya es el caso, hoy, para la radio y la televisión”.

El primer aparato cinecromático de Palatnik provocó un impacto extraordinario en el público y la crítica. A lo largo de la década de los 50, construiría 32 nuevos aparatos, expuestos en varias bienales (entre ellas, la de Venecia), en museos y galerías de Europa y Estados Unidos, donde ya permanecerían, integrando hoy el acervo de importantes colecciones públicas y particulares.

Se cuenta que Joan Miró, después de ver sus aparatos en la Bienal de Venecia (1964), fue a Hochschule Museum de Saint Gall, en Suiza, donde Palatnik realizaba una muestra individual y, solicitándole al rector del museo una silla, permaneció aproximadamente dos horas contemplando sus “máquinas de pintar”. Como escribiría, en la época, un crítico local, Juergen Morsachel, el artista brasileño no ejecuta objetos, representa acontecimientos. Él es un *régisseur* (regidor de escenario). En 1967, Frank Popper publica su libro *Naissance de l'Art Cinétique*, en el cual sitúa a Palatnik como uno de los pioneros mundiales del arte cinético, en lo que se refiere al binomio luz y movimiento.

chromatic devices. He projected colours and forms driven by electric motors onto a plastic screen that covered the front face of his devices, thus creating a luminous spectrum associated to time. Thanks to the use of motors and lamps, he substituted pigment – its material dimension – for light refraction.

The first cine-chromatic device, named *Azul e roxo em primeiro movimento* [Blue and purple in a first motion] was exhibited in 1951 at the I São Paulo Biennale. Facing his device, spectators could only see the colour projections. However, in their interior, there were around 600 metres of electric wires supplying 101 minute light bulbs of different voltages, which made various cylinders move at unequal speeds. The projection was made through obstacles, lenses and a prism to refract the colours. For Mário Pedrosa, by “painting” directly with light, Palatnik made the first attempt in Brazil to produce Moholy-Nagy’s “artistic utopia”. This consisted of the creation of “frescos of light destined to animate whole buildings or walls with the plastic dynamism of artificial light, according to the artist’s creative will and inspiration. In the houses of the future a special place would be reserved for the installation of these luminous frescos, as is the case at present, of radio and television”.

Palatnik’s first kine-chromatic device produced an extraordinary impact on the public and art critics alike. During the fifties, he built 32 more new devices exhibited at several Biennales (the Venice one, among them), in museums and galleries in Europe and the United States, where they were to remain, currently forming part of major public and private collections.

It is said that after seeing his devices at the Venice Biennale (1964), Joan Miró went to the Hochschule Museum, in Saint Gall, Switzerland, where Palatnik was holding a one-man exhibition and, having asked the director for an armchair, sat for around two hours contemplating his “painting machines”. As Juergen Morsachel, a local art critic, wrote at the time, the Brazilian artist does not produce objects, but rather performs happenings. He is a “*régisseur*” (a stage director). In 1967, Frank Popper published his book *Naissance de l'Art Cinétique*, in which he placed Palatnik among the world’s pioneers of kinetic art vis-à-vis binomial light/motion.

A los aparatos cinecromáticos siguieron, en 1959, algunos trabajos en los cuales explora las posibilidades estéticas de los campos magnéticos, que incluyen la participación del espectador. En 1965 crea un objeto lúdico que consiste en formas geométricas de colores distintos, colocadas sobre una base circular, que son movidas por el espectador con la ayuda de un bastón magnetizado. Vale decir, utiliza los polos positivo y negativo de los imanes para atraer o repeler formas geométricas que constituyen fragmentos de una estructura mayor que debe ser armada por el espectador. Se trata, en el límite, de un juego.

Por otra parte, dos años antes, Palatnik inventó el *Quadrado Perfeito* [Cuadrado Perfecto], expuesto por primera vez en Brasil, en 1971, y presentado en la muestra *Arte Programatta e Cinética*, realizada en Milán, en 1983, dirigida por Léa Vergine. Se trata de un juego con base en el desplazamiento de piezas sobre un tablero semejante al usado en el ajedrez, pero que difiere de éste en la medida en que en él existen piezas capturadas o una posición inicial rígida. Su juego exige más capacidad de percepción que raciocinio, pues su objetivo es formar, en el tablero, el cuadrado perfecto. En 1975 inventaría el *Objeto rotativo*, una pequeña pieza de poliéster que debido a una distorsión en uno de los lados de la parte inferior, invierte su rotación. Impulsada por el usuario, sobre una superficie horizontal, lisa, la pieza, después de un arranque inicial en sentido horario, reacciona haciendo el movimiento contrario.

En 1965, Palatnik dio inicio a la creación de “objetos cinéticos”, constituidos por astas o cables magnéticos, teniendo, en sus extremidades, discos de madera pintados de varios colores y placas, que se mueven lenta y silenciosamente, accionados por motores y, en algunos casos, por electroimanes. El componente luz fue abandonado. Los aparatos cinecromáticos estarían más próximos a la pintura y al cine. Los objetos cinéticos estarían más próximos a los móviles y al dibujo. En los aparatos, el engranaje mecánico es invisible, reforzando la sensación de animación pictórica. En los objetos, él integra el campo visual, siendo parte del significado de la obra.

¿Cuáles son las características del cinetismo de Palatnik y cuál es el lugar que ocupa en el movimiento cinético mundial? Con su espíritu radicalmente lógico y racional, Palatnik restringe deliberadamente su campo

In 1959 a number of works followed the kine-chromatic devices in which he explored the aesthetic possibilities of magnetic fields and included the spectator's participation. In 1965, he created a ludic object consisting of geometric shapes of different colours, placed on a circular base, to be moved by the spectator with the help of a magnetized stick. It is worth mentioning that he used the positive and negative poles of the magnet to attract or repel geometric shapes which constitute fragments of a larger structure to be assembled by the spectator. It was, after all, a game.

Two years before that, Palatnik invented the *Quadrado Perfeito* [Perfect Square], exhibited for the first time in Brazil in 1971 and presented at the exhibition “Arte Programatta e Cinética” (Programmed and kinetic art) held in 1983 in Milan and curated by Léa Vergine. It was a game based on the relocation of the pieces on a board similar to a chessboard, but unlike chess no pieces were taken and there was no defined initial positioning. His game demanded more perception than reasoning because his objective was to shape the perfect square on the board. In 1975 he invented the *Objeto rotativo* [Rotating object], a small polyester piece which due to a distortion on one of the bottom sides, inverted its rotation. Pushed by the user on a flat and horizontal surface with an initial clockwise jerk, the piece reacted with the opposite motion.

In 1965 Palatnik began the creation of “kinetic objects” made up of metal rods or wires with wooden discs at the ends painted in several colours, and plates. These moved slowly and silently, driven by motors and, in some cases, electromagnets. Light as a component had been abandoned. The kine-chromatic devices were closer to painting and cinema. The kinetic objects were closer to mobiles and drawing. In the devices, the mechanical gear was invisible, reinforcing the pictorial animation sensation. In the objects, it integrated the visual field, being a part of the meaning of the works.

What are the features of Palatnik's kinetics and what place does it occupy within the world kinetics movement? With his terribly logical and rational spirit, Palatnik deliberately restricts his field of action. In the kine-chromatic devices, the binomial light/motion; in the kinetic objects, only motion; in the ludic rotating objects and the games, the

de acción. En los aparatos cinecromáticos, el binomio luz y movimiento, en los objetos cinéticos, apenas el movimiento, en los objetos lúdicos y rotativos y en los juegos, es la participación del espectador dentro de ciertas reglas. Se trata, por lo tanto, de un cinetismo puro, filiado a la tradición constructiva. Ciertamente, los aparatos cinecromáticos tienen antecedentes distantes en el teclado luminoso de Scriabini, en el clavilux de Thomas Wilfred, en el órgano de colores de Rimington, en el cine experimental de, entre otros, Eggeling, Léger, Hans Richter, y antecedentes más próximos en Gabo, Moholy-Nagy, Calder y Munari. Sin embargo, a partir de los años 50, veremos a Palatnik caminando, a veces un poco por adelante, a veces un poco por detrás, pero siempre muy próximo, por ejemplo, de Pol Bury, Takis o Tinguely. En Brasil, Palatnik no sólo se adelanta al arte concreto, sino que funda la vertiente tecnológica.

Deriva en la creación de Abraham Palatnik la posibilidad, siempre reiterada, de un intercambio creativo/productivo entre arte, ciencia, tecnología e industria. En una entrevista de 1981, me decía: "Para inventar alguna cosa es necesario tener un comportamiento anticonvencional. Yo creo que las industrias deberían convocar artistas plásticos, porque ellos poseen un potencial perceptivo que puede resolver innumerables problemas".

Waldemar Cordeiro nació en Roma, en 1925, de padre brasileño y madre italiana. En 1946 se traslada a São Paulo, donde actúa inicialmente como periodista, ilustrador y crítico de arte. Fundador y líder del Grupo Ruptura, organiza en 1956 la *I Exposición Nacional de Arte Concreto*, reuniendo artistas geométricos "cariocas" y "paulistas" [de Rio de Janeiro y de São Paulo], convirtiéndose en el principal teórico del movimiento concreto en el área plástica. En 1960 sería uno de los participantes en la muestra internacional de arte concreto, organizada en Zúrich, por Max Bill. Como creador, transformó cada una de sus obras en manifiesto, enfatizando en ellas lo que había de invención y de concepto. En un cambio brusco conceptual e ideológico, realizó, a partir de 1964, los *popcretos* o como prefería denominar, "arte concreto semántico", en los cuales funde elementos oriundos de la comunicación de masas y residuos industriales con los principios racionales del Concretismo. En obras como *Amar/go*, de 1965, *Luz semântica*, de 1966 y *O beijo* [El beso], de 1967, en las cuales usa respectivamente lámpa-

spectator's participation lay within certain rules. Therefore, it is a pure form of kinetics, affiliated to the constructive tradition. Indeed, the kine-chromatic devices had as distant antecedents the luminous keyboard by Scriabini, the clavilux by Thomas Wilfred, the colour organ by Rimington, the experimental cinema of, among others, Eggeling, Léger, Hans Richter, and as closer antecedents, Gabo, Moholy-Nagy, Calder and Munari. However, from the fifties onwards, we see Palatnik walking sometimes a little way ahead, sometimes a little way behind, but always very close to, for example, Pol Bury, Takis or Tinguely. In Brazil, Palatnik not only anticipated concrete art, but he also founded its technological side.

Underlying Abraham Palatnik's creation is the always reiterated possibility of a creative/productive exchange between art, science, technology and industry. In 1982, he told me in an interview: "In order to invent something, it is necessary to have anti-conventional behaviour. I think industries should call up fine artists because they possess a perceptive potential that could solve innumerable issues".

Waldemar Cordeiro was born in 1925 in Rome, of a Brazilian father and Italian mother. In 1946 he moved to São Paulo, where he initially worked as a journalist, illustrator and art critic. A founder and leader of the Grupo Ruptura (Rupture Group), he organised in 1956 the I National Exhibition of Concrete Art, bringing together geometric artists from São Paulo and Rio de Janeiro and becoming the main theoretician of the concrete movement in the fine arts. In 1960 he was one of the participants in the international exhibition of concrete art, organised in Zurich by Max Bill. As a creator, he transformed each of his works into a manifesto, emphasising in them invention and concept. From 1964 onwards, in a conceptual and ideological turning point, he produced the "popcretos" or as he preferred to name them "semantic concrete art", in which he welded elements originating from the media and industrial residues with the rational principles of Concretism. We find both origins – *popcretos* and concrete poetry – in works such as *Amar/go* [playing with the words Love/bitter], from 1965, *Luz semântica* [Semantic Light], from 1966 and *O beijo* [The kiss], from 1967, in which he used light bulbs, spotlights and electric motors respectively.

ras, reflectores y motores eléctricos, encontramos estos dos orígenes, el *popcreto* y la poesía concreta.

Waldemar Cordeiro inició sus investigaciones con computadoras en 1966, teniendo como compañero al ingeniero y físico Giorgio Moscati. Inicialmente discutían las diversas posibilidades del uso de la computadora en la música (repeticiones en Bach) y en la literatura (análisis de la extensión de las frases, frecuencia de términos, uso de comas y otros signos lingüísticos) y, finalmente, el tratamiento de imágenes fotográficas por computadora: ampliación, deformación, anamorfosis, etcétera.

En el mismo año, 1968, en que Jasia Reichardt realizaba en Londres *Cybernetic Serendipity*, la primera muestra internacional de *computer art*, Cordeiro y Moscati concluían su primer trabajo en ese campo, *Beabá* (abecé), en el cual analizan, con base en cálculos probabilistas y operaciones combinatorias, el contenido informativo, en lengua portuguesa, de tres consonantes y tres vocales tratadas por computadora.

El trabajo siguiente, *Derivadas de uma imagem* [Derivadas de una imagen], de 1969, es el primer ejemplo de *art by computer* realizado en Brasil. Desde 1964, Cordeiro venía usando imágenes fotográficas en sus trabajos, generalmente bajo la forma de recortes o fragmentos pegados y distribuidos de forma que permitía la reconstrucción gestáltica de la imagen total.

Coherente a ese uso de la imagen en sus trabajos anteriores, Cordeiro, al realizar su primer trabajo de arte en computadora, asocia el concepto matemático de función derivada a una imagen banal reproducida en un cartel promocional del *Día de los Enamorados*, imagen que va siendo destruida, o sea, perdiendo gradualmente definición, hasta llegar a una trama de puntos o señales gráficas. En lo que se refiere a resultado visual, es posible aproximar ese y otros trabajos digitales de Cordeiro a la serie *Pier e Oceano* (1914-1917), de Mondrian, que indica el carácter progresivamente reductor de su pintura. Sin embargo, a pesar de la semejanza visual, Cordeiro está interesado, antes que nada, en “desvendar la lógica estructural de la imagen”, especialmente la noción de contorno como ruptura de las áreas de mayor o menor densidad de luz. En *Retrato de Fabiana*, 1970, la derivada final es una composición gráfica rigurosamente abstracta y geométrica.

Al pasar de las obras concretas a los *popcretos*, Cor-

Waldemar Cordeiro began to research with computers in 1966, with the engineer and physicist Giorgio Moscati as a partner. They initially discussed the several possibilities of using computers in music (repetitions in Bach) and in literature (analysis of sentence length, frequency of terms, use of commas and other linguistic marks) and ultimately, the treatment of photographic images by computer: enlarging, deformation, anamorphosis, etc.

In that same year, 1968, when Jasia Reichardt held in London the first international show of computer art *Cybernetic Serendipity*, Cordeiro and Moscati concluded their first work in this field, *Beabá* (ABC's), in which they analysed – based on probabilistic calculus and combinatorial operations – informative content in the Portuguese language of three consonants and three vowels treated by computer.

His next work, *Derivadas de uma imagem* [Derivative of an image], from 1969, was the first example of art by computer produced in Brazil. Since 1964, Cordeiro had been using photographic images in his works, generally in the form of clippings or fragments glued and distributed so as to allow the *gestalten* reconstruction of the total image.

Coherent with this use of image in his former works, when Cordeiro produced his first work of art on a computer, he associated the mathematical concept of derivative function with an ordinary image printed on a promotional poster for Valentine's Day – an image which was deconstructed by gradually losing its definition, until it reached a grid of points or graphic marks. As a visual result, it is possible to compare this and other digital works by Cordeiro with the series *Pier and Ocean* (1914-1917) by Mondrian, which signals the progressively reducing feature of his painting. Nonetheless, despite the visual similarity, Cordeiro was interested above all in “disclosing the structural logic of the image” especially the notion of contour as a rupture with the areas of greater or lesser density of light. In *Portrait of Fabiana*, in 1970, the final derivative was a strictly abstract and geometrical graphic composition.

By moving from the concrete works to the *popcretos*, Cordeiro gave the “semantic leap” which denotes the socio-political content of his work. When appropriating an image of a couple of lovers for his first drawing produced on

deiro dio el “salto semántico”, que dotó a su trabajo de un contenido social y político. Al apropiarse de una imagen de una pareja de novios para su primer dibujo realizado en computadora, en lugar de figuras geométricas, más adecuadas a su pasado concretista, Cordeiro introduce en el mundo aséptico y racional de la computadora un elemento emocional, lo que fue notado por el crítico Jonatham Benthall al relacionar el trabajo de Cordeiro con otros presentados en la muestra londinense. En *A mulher que não era BB* [La mujer que no era BB], 1971, y en *Gente*, de 1972/1973, hace una lectura política de los dos temas. El BB del título alude al mito de Brigitte Bardot, pero lo que vemos en el referente cero es el rostro dolorido de una vietnamita. En *Gente*, la imagen final es tan seca y árida como una imagen obtenida vía satélite, el pueblo reducido a pura abstracción, a nada.

En 1972, Cordeiro empezó a usar un *plotter* de cuatro colores, y, un año después, poco antes de fallecer, realiza su último trabajo en computadora, *Pirambu*, en el cual recurre a la imagen de una fachada de casa popular, como tantas existentes en las áreas pobres de Brasil, especialmente en el Nordeste, en las cuales el colorido llamativo convive con la pobreza formal, casi un concretismo popular. Para Annateresa Fabris, se trata de una “obra emblemática por reunir las preocupaciones estéticas y políticas del artista (...) El Brasil arcaico y el Brasil moderno se encuentran y se funden gracias a una tecnología”.

Crítico y artista, Waldemar Cordeiro no se limitó, en el campo del *computer art*, a producir obras de arte. Actuó también como teórico y dirigente. Como artista, participó en innumerables muestras internacionales. Como dirigente, promovió, en São Paulo, en 1969, la primera muestra latinoamericana de *computer plotter-art*, y, en 1971, en la Fundación Armando Álvares Penteado, también en São Paulo, la muestra internacional *Arteônica - o uso criativo dos meios eletrônicos em arte* [“Arteônica” - el uso creativo de los medios electrónicos en arte], consagrando el neologismo inventado por él.

Frederico Morais es crítico e historiador de arte. Fue comisario de la I Bienal de Artes Visuales del Mercosur (zona de libre comercio de países del Cono Sur Americano), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1997.

computer, instead of geometric figures – more adequate to his concretist past – Cordeiro introduced an emotional element into the aseptic and rational world of the computer. This was observed by the critic Jonatham Benthall when relating Cordeiro’s work to other works presented at a London exhibition. In *A mulher que não era BB* [The woman that was not BB], from 1971, and in *Gente* [People], from 1972/1973, he made a political interpretation of both themes. BB, in the title, stands for the legendary Brigitte Bardot, but what we see in the zero reference is the pain-filled face of a Vietnamese woman. In *Gente*, the final image is as dry and arid as an image obtained via satellite – people reduced to a pure abstraction, to nothingness.

In 1972, Cordeiro began to use a four-colour plotter and a year later, shortly before dying, he produced his last work on a computer, *Pirambu*, in which he turned to the image of a modest house façade like so many in the poor areas of Brazil, especially in the Northeast region, in which bold colouring coexisted with formal bareness in what was almost popular concretism. To Annateresa Fabris, it means an “emblematic work because it brings together the aesthetic and political preoccupations of the artist (...) Archaic Brazil and modern Brazil meet and fuse thanks to one technology”.

A critic and artist, Waldemar Cordeiro in the field of computer art did not restrict himself to producing works of art. He was also a theoretician and curator. As an artist, he participated in several international exhibitions. As a curator, he promoted the first Latin-American exhibition of computer plotter-art in 1969 in São Paulo and in 1971, at the Fundação Armando Álvares Penteado, also in São Paulo, the international exhibition *Arteônica - o uso criativo dos meios eletrônicos em arte* [Arteonic – the creative usage of electronic media in art], making famous the neologism he had invented.

Frederico Morais is a critic and art historian. He was the curator of the “I Bienal de Artes Visuais do Mercosur” (Mercosur – a free trade zone of South American countries – Biennale of Visual Arts), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1997.