Verso

EPURATION DE LA FORME.

PAVILHÃO PHILIPS

A DIMENSÃO ELETRÔNICA
E A SÍNTESE DAS ARTES
EM LE CORBUSIER

Dissertação de Mestrado
Marcella Aquila

Orientador:
Prof. Dr. Luciano Migliaccio

Universidade de São Paulo
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Área de Concentração: História e Fundamentos da
Arquitetura e Urbanismo.

Março de 2015

ÍNDICE

RESUMO	11
PREFÁCIO	12
INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1 PROGRAMA//DESENHO//ENGENHO//CONSTRUÇÃO	21
1.1 PROGRAMA	22
1.2 DESENHO	28
1.3 ENGENHO//CONSTRUÇÃO	46
CAPÍTULO 2 LUZ//COR//IMAG(IN)AÇÃO	66
2.1 LZ//COR	67
2.2 RITMO	81
2.3 IMAG(IN)AÇÃO	91
CAPÍTULO 3 SOM//ESPAÇO//CONCREÇÃO	119
3.1 SOM//ESPAÇO//VARÈSE	120
3.2 CONCREÇÃO	129
CAPÍTULO 4 REPERCUSSÃO//DEMOLIÇÃO	139
CAPÍTULO 5 MORRENASCIMENTO//CONCLUSÃO (?)	152
BIBLIOGRAFIA	158

RESUMO

Se o arquiteto Le Corbusier é extensivamente lido e pensado na sua relação com o maquinismo, ou seja, na sua ligação com a tecnologia da era mecânica, na obra do Pavilhão Philips (1958) – designada como Poème Electronique por Corbusier – aparece de maneira clara e objetiva, o pensamento do arquiteto acerca dos meios da era elétrica. A singularidade dessa experiência eletrônica e colaborativa ainda pouco investigada – o que nos comprova a reduzida bibliografia acerca do Pavilhão Philips – motivou o interesse em desenvolver um estudo sobre essa obra no mestrado. Acreditamos que ao desdobrá-la em seus mais variados aspectos – arquitetônico, sonoro e cinematográfico – chegaremos a uma idéia de como as novas tecnologias podem ter informado novidade na maneira de pensar e fazer arquitetura em Le Corbusier.

PREFÁCIO

“Il faut toujours dire ce que l’on voit
surtout il faut toujours
ce qui est plus difficile
voir ce que l’on voit”

Le Corbusier - Poème Électronique, Puteaux - Minuit, 1958.

Nesse começo de século XXI, em que a eletricidade estende nosso sistema nervoso central (McLuhan, 1969), a uma velocidade e lugares antes inimagináveis, impingindo mudanças estruturais no modo de vida e, logo, nas dinâmicas socio-políticas, econômicas e culturais, era de se esperar que, a esse processo, a arquitetura não permanecesse incólume. Em tempos de www a arquitetura amplia seus domínios passando a estruturar, também, a matéria informacional. Dê um rolê e você vai ouvir: arquitetura da informação¹. Nas redes sociais e em plataformas de buscas a ocorrência do termo já é bastante frequente. Frequente o suficiente para admitirmos que, sendo essas plataformas (como o google, por exemplo) um termômetro do senso comum em nossa época, a “arquitetura” as we know it, pelo menos do ponto de vista da lógica, chega à era informacional. Para as informações, isso significa contar com o design - desígnio, desejo (ARTIGAS, 1967) - na sua estruturação ou, na estruturação de seus “ambientes de compartilhamento”. Mas, e para o desenho? Que mudanças estruturais as novidades da tecnologia na era da informação podem (re)significar?

Além do “Espírito de ordem, unidade de intenção”, em 1923 Le Corbusier apontava: “A arquitetura é assunto de plástico”. E, se no panorama internacional, traduções entre a forma plástica arquitetônica e os meios eletrônicos tem sido experimentadas², no panorama da arquitetura brasileira contemporânea, por sua vez, o

2. Frank Gehry, Norman Foster e Zaha Hadid, são alguns dos exemplos mais evidentes e consagrados.

3. Em “Ainda moderno? Arquitetura Brasileira Contemporânea”, texto de Lauro Cavalcanti e Andre Correa do Lago de 2005, ao tratarem da produção contemporânea de arquitetura no Brasil, salta aos olhos a seguinte afirmação:
“Uma vez descartadas as ilusões do papel de transformação social do país através da arquitetura, o moderno é tomado como linguagem e não mais como ideologia. Sob certo aspecto, os profissionais de hoje citam elementos da gramática modernista assim como os pós-modernistas citavam elementos de estilos pretéritos, gótico, românico ou neoclássico”. - CAVALCANTI, Lauro. LAGO, André Correa do. “Ainda moderno? Arquitetura brasileira contemporânea”. Vitruvius, 2005.

1. Segundo a Wikipedia, arquitetura da informação se define da seguinte maneira:
“Information architecture (IA) is the structural design of shared information environments; the art and science of organizing and labelling websites, intranets, online communities and software to support and findability; and an emerging community of practice focused on bringing principles of design and architecture to the digital landscape. Typically, it involves a model or concept of information which is used and applied to activities that require explicit details of complex information systems. These activities include library systems and database development. Information architecture is considered to have been founded by Richard Saul Wurman. Today there is a growing network of active IA specialists who constitute the Information Architecture Institute.” - Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Information_architecture

que se observa é o (eterno?) retorno à “linguagem moderna” ou, conforme define Lauro Cavalcanti, o uso de uma “gramática moderna”³. Tendo nascido em fins do século XX (década de 1980), crescido simultaneamente à massificação da internet (quantidade de informação), e sido criada/formada naquele que pode ser considerado, sem dúvida, um dos ícones da arquitetura moderna brasileira (o edifício da FAU-USP), o estudo sobre o Pavilhão Philips se mostrou, desde o começo, como uma possibilidade de investigar o diálogo entre um dos grandes pensadores da arquitetura do século XX com os meios eletrônicos - que vieram a florescer e frutificar nesse começo de século XXI.

Ainda que Le Corbusier seja extensivamente lido e pensado na sua relação com o maquinismo, ou seja, na sua ligação com a tecnologia da era mecânica, na obra do Pavilhão Philips (1958) – designada como Poème Electronique por Corbusier – aparece de maneira clara e objetiva, o pensamento do arquiteto acerca dos meios da era elétrica. A singularidade dessa experiência eletrônica, expressa tanto em sua forma plástica - absolutamente estranha frente ao conjunto da obra do arquiteto - quanto em seu programa - declaradamente colaborativo e experimental, no sentido de uma síntese das artes - se apresentava como um provável contra-irritante (McLuhan, 1969) ou seja, uma resposta, à presente nostalgia da arquitetura brasileira contemporânea. O estudo possibilitava, ao mesmo tempo, a chance de resgatar uma visada sobre o moderno como princípio, e não como “estilo”. Somando-se a esses aspectos, a reduzida bibliografia acerca do Pavilhão Philips e a inexistência de materiais traduzidos para o português, motivaram ainda mais o interesse em desenvolver um estudo sobre essa obra.

A meta do estudo sobre o Pavilhão Philips, antes de desenvolver qualquer crítica ou comprovar qualquer tese, é apresentar ao público interessado, em língua portuguesa, as questões, dificuldades e soluções que envolveram - desde concepção até a realização - cada um dos elementos que compõem a totalidade desse “jogo eletrônico” - também designado poema. Acreditamos que ao desdobrá-lo em seus mais variados aspectos – arquitetônico, sonoro e cinematográfico – chegaremos a uma ideia de como e em que medida as novas tecnologias podem ter influenciado novidades na maneira de pensar e fazer arquitetura em Le Corbusier. Ao elucidarmos os princípios, meios, métodos e metas desse “ponto fora da curva” na obra do arquiteto franco-suíço, acreditamos construir as bases para que se possa confronta-lo com outras experiências, no campo das artes visuais e da arquitetura, contemporâneas à sua época, posteriores e mesmo contemporâneas à nossa própria época.

5. Sobre a participação do músico Edgard Varèse, Le corbusier escreve:
“J'avais mis comme seule condition à ma collaboration qu'Edgard Varèse, Français rencontré a New-York après la libération, et 'jeune de 70 ans' comme moi, soit Le musicien qui déchaîne le torrent électronique musical”. - *Poème Electronique*, p.23, Puteaux : Minuit, 1958.

6. O engenheiro e músico Iannis Xenakis colaborara anteriormente com Le Corbusier na construção do convento de La Tourette, em 1953, como engenheiro-arquiteto, segundo o próprio Xenakis em entrevista encontrada no site youtube:
<http://www.youtube.com/watch?v=zukz4KcouNg&NR=1>

INTRODUÇÃO

Muitas são as características que despertam a curiosidade e tornam o Pavilhão Philips excepcional se comparado a obra produzida por Le Corbusier até 1958. Do programa, às posições desempenhadas pelos membros da equipe, do modo de concepção à sua forma final indicam novidades na maneira de fazer e pensar arquitetura em Corbusier. O arquiteto, que sempre buscou fundamentar seu pensamento nos avanços técnico-científicos de sua época, foi capaz de não apenas ver o surgimento de novas tecnologias e o desenvolvimento dos meios de comunicação, mas abraçá-los de modo a redesenhar sua posição e compor com o novo ritmo ditado pela eletricidade.

A respeito do ineditismo e das novidades trazidas pelo Pavilhão Philips frente à obra até então produzida por Le Corbusier, um dos primeiros indícios que podemos observar é na composição da equipe que iria conceber o *Poème Electronique*. Ao convite de Louis C. Kalf - diretor artístico dos Estabelecimentos Philips em Eindhoven, na Holanda - para desenhar o pavilhão da empresa na 34ª Exposição Mundial em Bruxelas - Le Corbusier responde condicionando sua participação a integração do músico Edgard Varèse na equipe – como responsável pelo desenho de som. Pela primeira vez, Le Corbusier propõe dividir a autoria de um projeto com um artista que opera em campo correlato, porém, distinto ao da linguagem arquitetônica – a música. Soma-se a dupla Corbusier-Varèse a singular participação do jovem de origem grega, engenheiro e também músico, Iannis Xenakis⁵. Singular, pois, embora Corbusier seja oficialmente o arquiteto responsável pelo projeto do Pavilhão Philips é Xenakis – sob a supervisão de Corbusier – quem de fato irá assumir o desenvolvimento do desenho e modelos experimentais do edifício⁶. Seu reconhecimento como coautor do projeto, contudo, tornou-se uma questão tão polêmica, no desenrolar do processo de realização do pavilhão Philips, que culminou com a ruptura entre Xenakis e Corbusier e o posterior abandono do exercício da arquitetura por Xenakis - que dali em diante irá se dedicar quase exclusivamente à música.

Ao mestre Le Corbusier coube, no processo de colaboração, não apenas a tarefa de orquestrar essa integração entre as artes – por ele mesmo proposta – como também a de compor o jogo de luzes, cores, imagens e ritmos, ou seja, o filme, que irá habitar esse edifício. A busca por uma ‘síntese das artes’, expressa sobretudo na elaboração da ideia de “espaço inefável”⁷, constituiu um dos traços mais marcantes na obra tardia do arquiteto, conforme nos chamam a atenção alguns estudiosos⁸ de Corbusier. Para Marc Treib, autor de *Space Calculated in Secons* - bibliografia fundamental no estudo do pavilhão Philips - a realização do edifício em Bruxelas tratou-se da oportunidade mais concreta de realizar essa tão buscada síntese. Se em experiências anteriores o “espaço inefável” fora ensaiado, de modo analógico, através dos recursos próprios à arquitetura - a entrada de luz através de aberturas e ambientações em cores nas paredes e detalhes - na experiência proposta para a Philips tal efeito fora buscado lançando-se luz, cor e som, simultaneamente sobre os interlocutores, através dos recursos cinematográficos, luminotécnicos e estereofônicos mais avançados, e completamente automatizados, dispostos pela Philips.

O *Poème Electronique*, ou, em português Poema Eletrônico, como Le Corbusier designa o edifício do Pavilhão Philips, se inscreve no contexto de profundas transformações da década de 1950. A peça visual⁹, composta pelo arquiteto, e disponível na internet, apresenta, em algumas de suas imagens, fragmentos de um período marcado tanto pelos horrores que ainda ecoavam da Segunda Guerra Mundial quanto pelas expectativas geradas pelas novas descobertas no campo da ciência e da tecnologia. Muito embora o panorama fosse o do pós-guerra, a Exposição Mundial de Bruxelas, ou Expo 58, como ficou conhecida – e para qual o Pavilhão Philips fora concebido – foi consideravelmente caracterizada por uma nova disputa que já despontava no horizonte das relações políticas: a Guerra Fria entre EUA e URSS.

Se no campo político a disputa entre EUA e URSS caracterizou a Expo 58 - tendo na tecnologia um apoio para a demonstração de poder - no campo das artes, tratava-se de reposicionar a tecnologia, os meios – inclusive os de comunicação que começavam a ganhar maior popularidade – na direção do homem, ou seja, na direção oposta àquela encerrada pela guerra: a da destruição. Nesse sentido, Louis C. Kalf propõe a Le Corbusier, o seguinte programa para o poema eletrônico na exposição de Bruxelas: “Ce ‘poème électronique’ devait exprimer l’apport de la science à l’homme moderne et aussi être um appel à tous lês artistes de ce temps, les invitant à

7. A seção *Architecture* do livro *Poème Electronique* é escrita e assinada por Iannis Xenakis – *Poème Electronique*, pp.125-150, Puteaux : Minuit, 1958.

8. Em *Le Corbusier: Lirismo da arquitetura da Era da Máquina*, Jean Louis Cohen destaca a importância da ideia de “espaço inefável” na obra tardia de Corbusier assim como Marc Treib o faz em *Space Calculated in Seconds : Le Corbusier and Edgard Varèse*, este último, portando, destacando a centralidade do propósito de “síntese das artes” na realização do Pavilhão Philips. Essa questão será abordada novamente na conclusão deste estudo.

9. Em 1946 o artigo intitulado “Ineffable Space” é publicado pela primeira vez na edição especial da revista *Architecture D’Aujoud’Hui* intitulada “Art”. Neste artigo Corbusier tratará fundamentalmente da “liberação da emoção estética” sendo “uma função especial do espaço”. O artigo será republicado no livro *New World of Space*, lançado em 1948, e também em 1993 no livro de Joan Ockman intitulado *Architecture Culture 1943-1968*. Poema Eletrônico é também, muito frequentemente, associado à peça visual composta por Le Corbusier acrescida da música composta por Varèse. Essa peça, de 8,27 minutos de duração, pode ser acessada no seguinte endereço eletrônico: http://www.youtube.com/watch?v=M1AT8rI_A8M.

10. CORBUSIER, Le. *Poème Electronique*. p.15, Puteaux:Minuit, 1958.

11. CORBUSIER, Le. *Poème Electronique*. p.23, Puteaux:Minuit, 1958.

12. CORBUSIER, Le. *Poème Electronique*. p.34, Puteaux:Minuit, 1958.

13. CIRLOT, Juan Eduardo. *Lucio Fontana*. Gustavo Gili, Barcelona, 1966.

14. Idem.

15. Programa Helio Oiticica. Itaú Cultural : http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia/ho/index.cfm?fuseaction=detalhe&pesquisa=simples&cd_verbete=4358

16. Idem.

17. Sobre a característica totalizante e mutimídia do espaço do pavilhão Philips, Le Corbusier escreve: “[...]Poème Électronique, celui-ci étant un ensemble de sons, de lumière, d’images, de rythme et de couleur, abrité dans une architecture, volume spécifiquement dépendent de l’espace.” CORBUSIER, Le. *Poème Electronique*. p. 34, Puteaux: Minuit, 1958.

créer, au mojan d’outils nouveaux, une forme d’art dont les possibilites s’annoncent dès à présent infinies”¹⁰.

Construir o Poema Eletrônico, para os envolvidos nessa empreitada, tratava-se, pois, de explorar a dimensão plástica dos recursos tecnológicos disponíveis naquele momento e de fazer desses meios – som, luz, cor, ritmo¹¹– mensagem das novas possibilidades que se abriam nos campos da expressão humana e de superação da miséria provocada pela guerra. Sobre o poema eletrônico, escreve Le Corbusier: “Le poème électronique se propose de montrer au sein d’un tumulte angoissant notre civilisation partie à la conquête des temps modernes”¹².

O *Poème Électronique* se inscreve, ainda, num contexto em que outras iniciativas, no ambiente artístico da década de 1950, despontam na direção do diálogo e de uma maior fluidez entre os campos da linguagem. Se no pavilhão Philips Le Corbusier irá atuar não só como arquiteto, mas, sobretudo, como compositor de uma peça videográfica, se aproximando assim do cinema e, portanto, das artes visuais, Lucio Fontana, por sua vez, nesse período, fará o caminho oposto – das artes visuais para a composição do espaço – se aproximando da arquitetura. É de 1947 o “primeiro manifesto do espacialismo”¹³ de Fontana sendo, seu primeiro “ambiente espacial”¹⁴ de 1951. Já no Brasil é Helio Oiticica quem irá trilhar o rumo de Fontana rompendo com o plano bidimensional da tela e tomando o espaço. Os “metaesquemas”¹⁵ de Oiticica, que apontam a tensão entre forma e limites do suporte “tela”, são de 1957-58 sendo seu primeiro “relevo espacial”¹⁶ de 1959.

É importante de destacar ainda o papel precursor que o Pavilhão Philips desempenha em termos programáticos anunciando, em 1958, o que viria se desenvolver e caracterizar, apenas décadas depois, propriamente como obras de instalações multimídia¹⁷. Muito embora as possibilidades dos meios eletrônicos tenham avançado desde 1958, a característica imanência entre som, espaço e imagem, fundadora na concepção do Poema Eletrônico, faz com que ele permaneça novo mesmo diante de inúmeras instalações desse gênero ainda hoje. Nessa direção, é fundamental sublinhar a importância de Louis C. Kalff, tanto na definição do programa do Pavilhão - não como um “display de produtos” mas como uma experiência que demonstradas possibilidades da tecnologia audiovisual desenvolvida pela Philips - quanto no processo de mediação entre a equipe de criação e a diretoria executiva da empresa - assegurando que o projeto fosse executado, sem censuras, tal qual fora idealizado.

Uma prova da atualidade dessa obra verifica-se, ainda, no crescente interesse que ela tem despertado desde meados da década de 1990, em que os efeitos de novas conquistas tecnológicas – em especial, dos computadores e da rede mundial – já se faziam sentir em maior escala¹⁸. Surpreendentemente e a despeito da importância que seus autores têm nos campos das linguagens arquitetônica e musical, a bibliografia dedicada ao Pavilhão Philips, até a década de 1990, permaneceu escassa ou quase nula. Ainda em 1958 foi lançado o livro *Poème Électronique*, financiado pela Philips e editado pela Editions du Minuit. Este livro configura o principal registro sobre o pavilhão de Bruxelas não apenas por ter sido o primeiro documento a ser lançado, mas por reconstituir, sob todos os aspectos, a experiência do Poema Eletrônico do ponto de vista de seus próprios criadores e realizadores. Organizado por Le Corbusier e Jean Petit, é composto por textos de Edgard Varèse e Iannis Xenakis, dos engenheiros H. C. Duyster e C.G.J. Vreedenburgh, um ensaio crítico de Michel Butor, dos relatos dos técnicos de som, luz/imagem e automação além dos textos dos próprios organizadores. O livro é escrito em língua francesa e possui apenas uma edição, sem traduções para o português.

Apenas em 1996 é lançado, em língua inglesa, o mais completo estudo dedicado exclusivamente ao Pavilhão Philips. Publicado pela Universidade de Princeton, sob a autoria de Marc Treib, e intitulado “Space Calculated in Seconds: The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse”, este trabalho recupera toda a movimentação de bastidores, desde os primeiros contatos de L.C. Kalff com Le Corbusier, até a demolição do edifício, ainda em 1958. O acesso à toda comunicação, tanto às cartas trocadas entre os diferentes personagens envolvidos na realização do pavilhão, quanto às atas de reuniões da diretoria da Philips, nos permite ler e entender o pavilhão – bem como a posição em que joga cada um de seus colaboradores – dentro de um panorama muito mais amplo e detalhado. Além disso, *Space Calculated in Seconds*, traz uma cobertura bastante completa da repercussão do Poema Eletrônico, tanto na mídia comum quanto na mídia especializada, à época de seu lançamento, com relatos sensíveis e surpreendentes de quem teve a chance de presenciar tal “jogo”. O livro publicado em apenas uma edição (já esgotada na editora) possui um único exemplar na biblioteca da ECA.

Já em 2005, um programa liderado pelo professor Vincenzo Lombardo do Centro Interdepartamental de Pesquisa em Multimídia e Audiovisual da Universidade de Turin (CIRMA), e com co-financiamento do programa de cultura da União Européia, reconstituiu virtualmente a experiência do poema eletrônico. O projeto mobilizou

18. Sobre os próximos 50 anos e os efeitos da popularização dos computadores, previa Décio Pignatari em 1969:

“Eu vejo para o futuro um certo cessar das transformações. E um longo período de redundâncias mais ou menos aceitas que formarão a linguagem comum universal do fim do século, quando a ação atual e próxima dos computadores já começar a se fazer sentir em larga escala. Computador é um superveículo ou é a estrutura de todos os veículos. Mas como todos os veículos, sua ação só começa a e fazer sentir quando se manifesta em grandes números. Estamos entrando na era dos grandes números.” - PIGNATARI, Décio. *Contracomunicação*. p.37, Ateliê Editorial, São Paulo, 2004.

centros de pesquisas e estudiosos de diferentes áreas e países da Europa – Alemanha (Berlin), Inglaterra (Bath) e Polônia (Gliwice). É interessante notar que, simultaneamente ao período de desenvolvimento do projeto, meados da década de 2000, uma série de estudos e artigos começaram a ser publicados tendo o pavilhão Philips como tema, ou mobilizando-o como referência fundamental. Além do *Virtual Electronic Poem*, o CIRMA mantém um site na internet que disponibiliza informações e documentos a respeito do Poema Eletrônico em língua inglesa e constituiu nossa fonte secundária de informações.

Assim, o presente estudo se apoia, fundamentalmente no livro *Poème Électronique*, de 1958, e no livro *Space Calculated in Seconds*, de Marc Treib e, como webgrafia de apoio, no site *The Virtual Electronic Poem* [http://www.cirma.unito.it/vep/]. Estruturamos a apresentação do estudo em três capítulos correspondentes aos três elementos fundamentais que estruturam o pavilhão : arquitetônico, visual, sonoro. Em cada um desses capítulos, além de desdobrarmos o pensamento fundador e a relação de cada elemento, procuraremos também informar em que momento da obra de cada um de seus colaboradores (Corbusier, Varèse e Xenakis) o pavilhão Philips participa.

figura p.
L.C. Kalf, Le Corbusier e Edgard Varèse.
CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.29.

CAPÍTULO 1

PROGRAMA//DESENHO//
ENGENHO//CONSTRUÇÃO

1.1 PROGRAMA

“ Aujourd’hui les appareils nucléaires font l’objet d’études et de réalisations réputées. Mais, pour le grand public, Philips est surtout la maison spécialiste du son et de la lumière. Lorsque Philips décida d’apporter sa contribution à L’Exposition mondiale de Bruxelles, il fut décidé de présenter une réalisation d’art pur qui mette en valeur toutes les possibilités actuelles de ces modes d’expression. (...)

Ce ‘poème électronique’ devait exprirner l’apport de la science à l’homme moderne et aussi être un appel à tous les artistes de ce temps, les invitant à créer, au moyen d’outils nouveaux, une forme d’art dont les possibilités s’annoncent dès à présent infinies.”

L.C.Kalff - Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958.

Em 16 de Janeiro de 1956 o diretor artístico da Philips, Louis C. Kalff, escreve pela primeira vez a Le Corbusier convidando-o a discutir a possibilidade de projetar o pavilhão da Philips na feira mundial de Bruxellas, a se realizar em 1958. Naquele momento, alguns princípios programáticos fundamentais, para que o projeto do pavilhão viesse a se desdobrar em um “poema eletrônico”, já estavam dados. Segundo nos informa M.Treib, por meio de memorandos internos à Philips, a ideia de que o pavilhão não configuraria um display comercial dos produtos da empresa e sim uma demonstração plástica das suas potencialidades tecnológicas em luz e som, já havia sido estabelecida por Kalff e aprovada pela diretoria da Philips. Sobre o papel fundamental de Kalff no processo junto à Philips, Treib escreve:

“(…) Kalff could see the potential for producing a building and a spectacle that could establish a new standard for world exposition presentations many years to come. To realize this idea, he persuaded the Philips management to envision the

19. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.03. Ainda sobre a decisão de não apresentar um display de produtos comerciais em Bruxelas, M.Treib justifica como sendo, também, uma possível reação aos rumores de que no pavilhão americano, seria apresentada a primeira televisão a cores - em fabricação pela IBM. Sobre essa possibilidade ele diz:

“Although Philips products were highly regarded by their quality, color transmission was an arena in which they lagged behind their competition. Rather than face unfavorable product comparisons, Kalff offered a novel strategy: there would be no commercial goods on display within the pavilion. Instead, an international team comprising an artist, an architect, and a composer would create a pavilion utilizing electronic technology in the service of the arts - presenting Philips as a progressive, benevolent multinational corporation.” - p.11

20. Em um memorando interno, vemos citados os nomes e atribuições dos membros da equipe inicialmente imaginada pela Philips: “(…)This idea consists in making a spectacular demonstration of a synthesis of light, music, space and color, all of this using the most advanced technical means. (...) The entire project must be seen in the field of art and should be executed by internationally renowned artists: Le Corbusier for the Pavilion, Benjamin Britten for the music, Zadkine for the decoration.” - TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.03.

21. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.14.

22. Idem. p.13.

potential for a spectacular design that would simultaneously test the limits of Philips technological resources while offering to the public an electronic display the likes of which had never been seen.”¹⁹

De início o projeto fora imaginado em três esferas distintas - o edifício, seu interior e o som - sendo que cada uma delas teria um artista responsável. Le Corbusier era o nome indicado, e defendido, por Kalff para o desenho do edifício. Para o interior - “decoração” ou “cenário” - estava cotado o nome do artista plástico Ossip Zadkine e, para o som, estava indicado o músico Benjamin Britten²⁰ . É curiosa e indicial, sobre as expectativas da Philips, a indicação desses dois nomes para o desenho de cenário e do som visto que a escolha de ambos tem as mesmas motivações : o baixo grau de inventividade da produção desses artista, o que significa, portanto um alto grau de redundância e, logo, maior entendimento do público, além de serem artistas, segundo a diretoria da Philips, “acostumados a produzirem sob encomenda” e, portanto, não oferecerem muitas resistências às demandas dos clientes.

A respeito da indicação de Zadkine, M.Treib escreve: “(…) Zadkine could have been of interest to the Philips management primarily because he was a known quantity working in a progressive but not avant-garde artistic idiom. In addition, his style was familiar to the general public, being well represented in the collection of the Kröller-Müller Museum near Otterlo.”²¹ E, sobre a escolha preliminar de Britten para a composição sonora, observa, citando também um memorando interno:

“The company might also have selected Britten because he had no qualms about working under assignment. (...) The restrictions imposed by commissions presented no problems to Britten: ‘For technical reasons, he is always prepared to work to order. He does not believe in allowing his talents to rust. As an artist he wants to serve the community and has shown himself ready to accept commissions of every kind. He finds virtue in serving all sorts of different persons and believes that even ‘hackwork’ will not hurt an artist’s integrity provided he does his best with every commision.”²²

A preocupação com a compreensão do público, e não propriamente com o impacto pela novidade e a surpresa, será tema recorrente e de conflito, mediado por Louis C. Kalff, entre a diretoria da Philips e a equipe de criadores posteriormente encabeçada por Le Corbusier. Sobretudo no que diz respeito à indicação de Varèse

para a composição do som do pavilhão. Kalff, contudo, intercederá sempre em favor da criação, mesmo nos momentos de maior pressão e incerteza com relação aos resultados.

Definitivamente a subserviência e o baixo grau de inventividade não eram características de Le Corbusier. E isso fica claro desde a primeira reunião entre o arquiteto e a comissão da Philips, dirigida por L.C. Kalff. O encontro, realizado em 24 de Fevereiro de 1956 no ateliê à Rue de Sèvres de Corbusier, é relatado à diretoria, por Kalff, da seguinte maneira:

“We enthusiastically put forward our ideas for spatial-color-light-music production at the word’s fair... and noted with pleasure the interest of Mr. Le Corbusier in our plans. Undoubtedly, he is the only great talent capable of dealing with such a work. Like many great men, he is very egocentric and works according to his own ideas, but we believe that in this case we should grant him a free hand if we truly wish to realize a unique, world-class demonstration in Brussels which will be one of the most interesting sights of the exposition.”²³

Nessa primeira reunião foi apresentado o programa preliminar para o pavilhão mas nenhum compromisso fora estabelecido entre Corbusier e a Philips. À época do convite feito pela Philips, Kalff nos conta que o arquiteto já havia recusado dois convites para projetos em Bruxelas, entre eles, um era da empresa belga Eternit²⁴ . Isso porque, em 1956, Corbusier estava às voltas com a realização de uma das maiores obras de sua trajetória : Chandigarh. Entre idas e vindas da Índia, teria muito pouco tempo para se dedicar a qualquer outro projeto. Contudo, a possibilidade de operar com meios eletrônicos e realizar um evento sincrônico e sintético de luz e som - dois de seus grandes interesses, intensificados desde a publicação do Modulor - fez com que Corbusier não apenas considerasse o convite de Kalff como lhe fizesse uma contraproposta. Dada a importância e oportunidade de desenhar o evento audiovisual, que se passaria no interior do edifício, o arquiteto propôs à Philips que fosse ele a projetar tal experiência. Um dos memorandos da empresa, relata o fato da seguinte maneira:

“During the talks Mr. Le Corbusier made known some wishes [demands] that should be fulfilled: that is, that he himself wanted to make the eight minutes of ‘scenario’; that he himself would be charged with the design of the interior (Mr. Rietveld for the exterior); for the music he wanted Mr. Varèse...”²⁵

23. Idem p.02.

24. “(...) who had already turned down two commissions for the fair, among them the Belgian Eternit Fabriken.” - Idem. p.03.

25. Ibidem.

26. CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.13.

27. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.06.

28. Idem.

Antes mesmo da reunião de fevereiro de 1956, a carta-resposta de Le Corbusier ao convite de Kalff - cujo manuscrito estampa uma das primeiras páginas do livro *Poème Électronique*, de 1958 - é categórica no que diz respeito à posição em que desejava jogar na composição do pavilhão. Ele dizia:”Je ne ferai pas de façade Philips, je vous ferai un poème életronique. Tout se passera à l'intérieur: son, lumière, couleur, rythme. Peut-être un échafaudage sera-t-il le seul aspect extérieur du pavillon.”²⁶ E muito embora o nome de Rietveld seja citado nos memorandos da Philips, como sugestão do próprio Le Corbusier para o desenho do “exterior”, será Xenakis, designado pelo próprio arquiteto, quem assumirá tal incumbência.

Em Junho de 1956 um novo encontro é realizado entre Corbusier, Kalff e suas equipes. E, desse encontro, algumas definições são tiradas. Além de condicionar a sua participação no projeto da Philips à inclusão de Edgard Varèse na composição do som - o que é acenado favoravelmente pela diretoria da Philips porém, jamais aceito plenamente, até a conclusão do projeto - fica estabelecido que Corbusier apresentaria os primeiros esboços do edifício em Setembro de 1956. À essa altura, já estava atribuída ao arquiteto, a orquestração total dos elementos que comporiam o pavilhão da Philips. Em junho do mesmo, Corbusier escreve à Varèse convidando-o a juntar-se à equipe:

“ My idea is that music should have a part in this. In the darkness there will appear flashes of ‘black light’, certain objects or atmospheres of violently different colors. The illumination (colored neons) will allow dynamic flashing drawings to be made and from time to time a realistic event, but occupying space with striking presence. It is a scenario to be created wholly from relationships: light, plasticity, design, and music. Could you make the music? I can also tell you that it is Xenakis who will design the Pavillion and Prepare the drawings to be used for the details and the synopsis of different sequences. ... I hope that this will please you. It will be the first truly electric work with symphonic power.”²⁷

Fica clara, na carta à Verèse, a atribuição de Xenakis no desenho do Pavilhão. Varèse responde imediatamente à Corbusier entusiasmado com o convite. Ele diz: “As you have asked me [what I think about the proposal] I want to let you know immediately that I find your project superb and that I accept with great pleasure your offer of collaboration. (...) Like you [Le Corbusier] and the Philips company, the only thing in which I am interested is to give birth to ‘the most extraordinary thing possible’.”²⁸

Em Outubro de 1956 Kalff escreve ao escritório da Philips em Paris informando que, oficialmente, o encargo do projeto do pavilhão seria dado a Le Corbusier. Em *Musique, Architecture*, Xenakis relembra as motivações de Le Corbusier para aceitar a empreitada proposta pela Philips e, citando as palavras do arquiteto, escreve: “La raison de mon intervention n’est pas de faire un local de plus dans ma carrière, mas bien de créer avec vous autres un premier ‘jeu électrique’, électronique, synchronique, où la lumière, le dessin, la couleur, le volume, le mouvement e l’idée font étonnant et accessible, bien entendu, à la foule.”²⁹ E, na sequência, Corbusier lança as bases (curiosas) para um possível desenho do “exterior” do edifício que seria, posteriormente, desenvolvido por Xenakis. Ele diz: “Le Pavillon Philips ne sera qu’un bâtiment qui coûtera très peu d’argent et qui sera plutôt une espèce de structure creuse au canon à ciment sans aucune existence ‘architecturale’, selon l’expression courante”³⁰.

29. XENAKIS, Iannis. *Musique, Architecture*. Casterman, 1971. pp.128-129.

30. Idem.

Le Corbusier, L.C. Kalff e Iannis Xenakis
CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.149.

1.2 DESENHO

É no mínimo curioso e, ao mesmo tempo, contraditório que um arquiteto, no exercício de projeção de um edifício, pareça desprezar a sua “existência arquitetural”. Ainda mais peculiar em se tratando de uma exposição mundial onde, a disputa, tanto entre nações como entre empresas, era expressa através de seus edifícios - pavilhões - e, portanto, de sua arquitetura. Para Le Corbusier, contudo, mais do que produzir um edifício simbólico³¹, mirabolante ou esvaziado de sentido em si, tratava-se de assumir o vazio como matéria prima e compor com luz e som uma experiência específica desse interior. Nessa direção o “exterior”, ou, a própria forma plástica do pavilhão, não seria mais do que o próprio “reflexo de seu interior”³².

O fato é que, embora seja Xenakis quem irá desenvolver, aprofundar e, até certo ponto, transformar o desenho do pavilhão, é Corbusier quem estabelece, desde o começo, uma base bastante precisa sobre a qual a tridimensionalidade iria se desdobrar: a planta. Assim como nos órgãos do corpo humano também no pavilhão Philips, mais do que a forma exterior, são os processos que se dão internamente que mais interessam. Le Corbusier define então, antropofagicamente, a forma de um estômago como planta base para a experiência do poema eletrônico: as 500 pessoas entrariam nesse ambiente, seriam “devoradas” por uma composição sincrônica de luz, cor, som, imagens e ritmo de exatos oito minutos, e sairiam, portanto, transformadas de lá. Sobre a proposição da forma de um estômago, para a planta, e de uma possível forma (“garrafa”) para o volume, Corbusier escreve:

“Notre problème à nous, c’est M. Kalff qui le pose: ‘Nous pouvons fixer à dix minutes la durée du poème; un public de cinq cents personnes debout toutes les dix minutes. Deux minutes d’intervalle, et huit minutes de spectacle’. Première décision: le contenant sera une sorte d’estomac, avec une entrée et une sortie différentes pour cinq cents personnes. Deuxième décision: le public étant debout et regardant devant lui, disposer de deux parois concaves presque verticales, qui permettent aux spectateurs de voir au-dessus de la tête des voisins. On avait d’abord pensé construire en staff - qui est le matériel fondamental et fragile de l’exposition temporaire - une bouteille suspendue à une cage d’échafaudage tubulaire.

31. Na crítica sobre a arquitetura apresentada na Expo’58, Bruno Zevi será incisivo contra o que ele chamará de um simbolismo arquietônico. Aqui o vazio é assumido por Corbusier como matéria prima, e seu exterior será literalmente comandado pelas demandas interiores. A relação interior-exterior era, para Zevi, a expressão máxima da ausência de sentido nos edifícios da exposição.

32. CORBUSIER, Le. *Por uma Arquitetura*. Ed. Perspectiva, São Paulo, 2002.

33. CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux: Minuit, 1958. p.24.

34. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds: The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton: Princeton University Press, c1996. p.06.

35. Idem.

Mais Xenakis, qui fut chargé 35 rue de Sevres de l’étude, abandonna vite le plâtre. Xenakis, qui avait bien connu Bernard Lafaille, après avoir songé à la charpenterie et au béton, s’orientera vers les surfaces gauchies autoportantes.”³³

Xenakis, a quem coube a tarefa de traduzir esse conjunto de determinações em tridimensionalidade, um “jovem grego refugiado”, nos conta M.Treib, começou a trabalhar no escritório de Corbusier como “engenheiro assistente”, logo após colaborar com o cálculo estrutural para a Unidade de Habitação de Nantes-Rezé, junto com o engenheiro Bernard Lafaille. M.Treib escreve:

“Le Corbusier was impressed with Xenakis’s intelligence and skill, although the young engineer had no formal architectural training. Logic, knowledge of mathematics and engineering, dependability, and dedication seem to have been more desirable qualities than formal flair to Le Corbusier. He described Xenakis as ‘three favourable vocations [engineer, composer, architect] united in one man’. In 1956, Le Corbusier had invited Xenakis to work on the monastery of La Tourette, applying the Modulor proportional system to plan the ‘musical’ spacing of the glass and mullions of the expanses of windows that faced the fields. The transition to a project rooted in geometry and music was natural.”³⁴

O interesse de Xenakis pela composição musical e os estudos desenvolvidos sobre o Modulor para o projeto de La Tourette o levaram a experimentar, em Metastasis (1953-54) a aplicação das proporções do Modulor em música. M.Treib prossegue:

“Metastasis of 1953-54, a seven-minute piece for sixty-one instruments, explored the dissolution of the ‘uniform and continuous’ duration of notes. In accord with twentieth-century ideas of relativity ‘[t]he succession of tempered intervals is a geometric progression. The duration will be a geometrical progression too’. Using Modulor relationships, the duration became additive: ‘A duration can be added to another and their sum is perceived as such’. As to which numerical relationships would best define these durations: ‘Among all the geometrical progressions, there is only one whose terms possess this additive property. It is the progression of the Golden Section’. More germane to the forming of the Philips Pavilion, Xenakis’s graphing of the string glissandi of Metastasis resembled the ruled surfaces of hyperbolic paraboloid shells.”³⁵

O uso das paraboloides hiperbólicas e conóides por Xenakis para o desenho do pavilhão foi a solução encontrada não apenas para a demanda de “paredes curvas” para as projeções de imagens, conforme solicitara Corbusier, ou conforme demandava o desenho da planta, mas se tratavam, também, das formas

mais interessantes considerando aspectos acústicos, de propagação do som. Ao escrever sobre a arquitetura do pavilhão Philips no livro Poème Électronique, Xenakis considera os seguintes aspectos, sobre som, luz e imagem:

“2. L ‘Auditorium-électroacoustique est le réceptacle des développements actuels de la musique électromagnétique. La reverberation doit être suffisamment faible. Les surfaces planes parallèles doivent être bannies en raison des réflexions multiples. Les angles trièdres doivent l’être également, car il y a réverbération accumulée sur les plans bissecteurs des angles dièdres. En revanche, les surfaces à rayon de courbure variable sont excellentes. Mais les portions de sphère, par exemple, sont à rejeter, car elles produisent des échos localisés.

3. Lumière en couleurs et projections : les horizons en couleur, les volumes que la lumière réfléchit engendrent doivent être phantasmagoriques. Donc, surfaces courbes, fuyantes ou réceptives de lumières perpendiculaires, obliques, rasantes qui créent des volumes mouvants, s’enfermant, s’ouvrant, tournoyant.”³⁶

Conforme Corbusier anteriormente sublinhou, a construção em estuque - “material típico de exposições temporárias” - cedeu lugar a uma estrutura prevista em concreto que, segundo Xenakis, era um material cuja “essência” era a continuidade e que “poderia ser moldado à vontade”, conforme exigiam as formas desejadas. Xenakis diz: “Il peut être en forme de poutres, de poteaux, mais aussi en bloc massif et en coquilles aussi étendues, aussi fines, aussi planes, aussi courbes qu’on peut le désirer.”³⁷ A solução para uma cobertura cuja quantidade de matéria fosse mínima e o vão interno fosse máximo era a das cascas de concreto. Segundo Xenakis, este tipo de superfície “há muito estudada pelos geometras, pela estática e teoria da elasticidade”, da qual tinha despertado amplo interesse, mais recentemente, sendo realizada em concreto armado “em vários países sempre para substituir telhados ou coberturas planas”³⁸ . De fato, M.Treib nos chama a atenção para o desenvolvimento da tecnologia de estruturas em cascas de concreto que, na década de 1950, tiveram grandes expressões “especialmente no México e na América do Sul”. Ele cita os exemplos do engenheiro Eduardo Torroja e do Hipódromo de Madrid, de sua autoria, de Pier Luigi Nervi cujas experiências, segundo Treib “ultrapassam os desenhos de Torroja tanto em tamanho de vão quanto na complexidade da construção”³⁹ além de Eugène Freyssinet, com os hangares para aviões em Orly. Mas, os maiores exemplos de “elegância e esbeltez” em estruturas de cascas de concreto, segundo Treib, são as obras de Félix Candela e Jorge Gonzalez Reyna, citando

36. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.128.

37. Idem. p.127.

38. Idem. p.129.

39. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.33.

40. Idem.

41. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.129.

42. Idem. p.229.

como exemplo o pavilhão do Raio Cósmico na Universidade do México, de 1951.

M.Treib ainda considera a expressiva quantidade de pavilhões que aplicaram as paraboloides hiperbólicas em suas construções na exposição mundial de Bruxelas. Ele diz:

“Hyperbolic paraboloids were very much in evidence in Brussels 1958. The French pavilion, designed by Guillaume Gillet with consulting engineers René Sarger and Jean Prouvé - who had collaborated with Le Corbusier on several projects - employed two shallow intersecting shells with edges reinforced by truss beams. Its structural arms extended some 240 feet and were webbed with a roof also based on the hyperbolic paraboloid. Typical of these applications of structural technology, the pavilions were often more interesting as engineering than as architecture. Professional criticism commented on the discord between the expressive structures of the pavilions and their internal contents*. (...) One assumes that the spatial, rather than the structural, properties of warped structures were what really interested Le Corbusier and Xenakis.”⁴⁰

Contudo, a grande contribuição que o pavilhão da Philips trazia, em relação aos outros edifícios tanto quanto ao próprio uso das paraboloides hiperbólicas, era o de utilizar única e exclusivamente essas formas curvas, “excluindo as paredes verticais e excluindo uma estrutura exterior a sua própria natureza”, ele escreve:

“Jamais ces surfaces n’avaient été utilisées synthétiquement en un tout à l’exclusion des parois verticales et à l’exclusion d’une ossature étrangère à leur nature. Une occasion unique se présentait d’imaginer un édifice autoportant constitué dans sa structure et dans sa forme seulement par des paraboloïdes hyperboliques (P.H.) et par des conoïdes.”⁴¹

É interessante notar, ainda sobre o desenho-estrutura, que no caso do pavilhão Philips a forma segue sim uma função. Função essa, porém, não representativa, ou seja, não “exterior a ela mesma”, como diz Xenakis, mas abstrata - matemática. Em Notes sur un geste électronique, texto que encerra o livro Poème Électronique, Xenakis defenderá as formas curvas proporcionadas por paraboloides hiperbólicas como a superação do que ele chama de “arquitetura de translação”, que seria a “arquitetura do plano e da reta”, rumo a uma nova concepção arquitetônica “em três dimensões reais”⁴² . As formas curvas, desdobramento espacial das paraboloides hiperbólicas, implicariam movimento e, portanto, lançariam o espaço na dimensão do tempo, segundo Treib. Ele usa as esculturas de Naum Gabo para exemplificar a relação espaço-temporal proporcionada por essas formas :

“One beauty of the mathematical form was its fluid development into a three dimensional volume form from a two-dimensional shape, thereby implying a movement or unfolding over time. Space-time had been a critical ingredient in the formulation of modern architecture; the hyperbolic paraboloid thus suggested a means to overcome the limitations imposed on flowing spaces by the orthogonality of the box. As the viewer moves around the hyperbolic paraboloid surfaces of Gabo work, the sculpture appears to regenerate its form in continual movement before the eyes.”⁴³

Em Ineffable Space, texto publicado em 1945, Le Corbusier já evocava a quarta dimensão como aspecto fundamental na sua ideia de síntese das artes, observando o fato de outros artistas de sua geração, sobretudo os cubistas, já terem chamado a atenção para a questão temporal :

“ Without making undue claims, I may say something about the “magnification” of space that some of the artists of my generation attempted around 1910, during the wonderfully creative flights of cubism. They spoke of the fourth dimension with intuition and clairvoyance. A life devoted to art, and especially to a search after harmony, has enabled me, in my turn, to observe the same phenomenon through the practice of three arts: architecture, sculpture, and painting. The fourth dimension is the moment of limitless escape evoked by an exceptionally just consonance of the plastic means employed.”⁴⁴

Para Corbusier, ainda, era “inquestionavelmente” o “movimento do tempo” que levaria as major arts - pintura, escultura e a arquitetura - “na direção de uma síntese” e, portanto, da “ consumação da emoção plástica”⁴⁵ . Certamente influenciado pela ideia Corbusiana de “espaço inefável”, Xenakis também irá resgatar nas recentes trajetórias da pintura, escultura e do som, argumentos para compor a sua ideia de “gesto eletrônico”, cuja primeira experiência - e expressão arquitetônica - seria o pavilhão Philips. Para Xenakis, porém, apenas as técnicas eletrônicas possibilitariam uma síntese total de som, luz e arquitetura:

“Ces prolongements de l’Art de la vision et de l’Art de l’ouïe ne sont rendus possibles et en partie créés que par les techniques électroniques. Elles permettent une vaste synthèse audiovisuelle en un ‘Geste électronique total’, jamais atteint jusqu’ici et qui, de plus est, se situe dans le domaine de l’Abstraction, qui est le climat naturel et indispensable à son existence. Le Pavillon Philips de l’Exposition de Bruxelles représente une première expérience de cette synthèse artistique du son, de la lumière, de l’architecture, une première étape vers un “Geste électronique”.⁴⁶

43. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.33.

44. CORBUSIER, Le. “Ineffable Space”. In: OCKMAN, Joan. *Architecture Culture 1943-1968*. Columbia University, NY, 1993. p.64.

45. Idem.

46. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.231.

47. Xenakis usa apenas o exemplo da pintura, não desenvolvendo maiores considerações sobre a escultura. Tal observação sobre a percepção “blocada”, nos parece não procer para a escultura visto que sua percepção - levando em consideração escala e formas - poderia exigir movimento - conforme sugere Treib ao citar o exemplo das esculturas de Gabo que utilizam as paraboloides em sua composição. “C’est seulement le cinéma qui a doté l’image d’une troisième dimension réelle, le temps. (...) L’art de la couleur et des formes peut à l’heure actuelle profiter de la projection filmée non seulement pour se raffraîchir mais pour bondir réellement dans l’espace.” - XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.228.

48. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.230.

49. “Nous pourrions également construire une droite acoustique à l’aide du mouvement : un son qui se déplace sur une droite de haut-parleurs. Alors sont introduites les notions de vitesse et d’accélération acoustiques. Toutes les courbes géométriques et toutes les surfaces peuvent être transposées cinématiquement.” - Idem.

50. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.130

Segundo Xenakis a chave para que pintura, escultura, som e arquitetura pudessem se encontrar em síntese, em meados do século XX, fora seu movimento em direção à abstração. No caso da pintura e da escultura, na medida em que “atingem o nível da abstração” elas seriam “forçadas por sua própria natureza a se associar ao conceito de tempo”. Nessa direção, Xenakis aponta um obstáculo que manteria “essas duas artes em sua imobilidade secular” : o seu suporte. Os limites impostos pela tela, no caso da pintura, possibilitavam sua percepção apenas “em bloco”, ou seja, sua percepção cessaria assim que se-lhe tirassem os olhos⁴⁷ . Tal entrave seria, porém, parcialmente superado com o advento do cinema⁴⁸ .

Enquanto a pintura faria seu movimento, via abstração, em direção ao tempo, o som, por sua vez, caminharia na direção do espaço. Para Xenakis o primerio passo da música rumo a uma “abstração consciente” seria dado com a descoberta da atonalidade “com base na equivalência dos doze sons temperados”. O segundo passo, seria dado com a chegada do princípio serial que, segundo ele, “permitiu, ao se desenvolver, operações entre seres puros e introduziu referências de lógica inteiramente novas”. O terceiro passo que, junto com os dois anteriores, contribuiria para “uma nova ampliação das tendências abstratas” seria o desenvolvimento das técnicas eletroacústicas. Esses três fatores, segundo Xenakis, resultariam na manifestação de duas formas principais em música : “por um lado a música resultado dos efeitos sonoros radiofônicos, do tipo ‘concreto’, de Paris, e por outro lado a música a base de sons sinusoidais do tipo ‘eletrônico’, de Colônia”⁴⁹. É, contudo, com o desenvolvimento dos dois tipos de estereofonia, a “estática” e a que ele chama de “cinemática”⁵⁰ - com base em rotas sonoras permitindo o movimento do som no espaço - que o som conquistaria “o espaço geométrico”.

Tanto som, quanto pintura, se encontrariam e seriam potencializados por um espaço específico, um espaço de formas curvas. Para a pintura-cinema, a projeção em superfícies curvas significaria a libertação de um de seus últimos elos impeditivos rumo ao tempo - a limitação das bordas configuradas pela tela plana. E, no caso do som, “a forma arquitetônica da sala” seria essencial “pois, além da sua diversidade adaptada aos efeitos estereofônicos totais” a “configuração do volume de ar na casca” teria “influência primordial sobre a qualidade acústica (ressonância) da sala”. Evidentemente essa arquitetura seria concebida usando-se paraboloides hiperbólicas e conóides, assim como no pavilhão Philips.

O primeiro projeto e modelo do edifício, apresentado para a Philips em 26 de outubro de 1956, era composto por

: Uma conóide (E, no desenho de Xenakis - inserir desenho), outras duas conóides adjacentes (D e A), de duas parabolóides hiperbólicas (P.H - K e G), um cone central (L) e dois triângulos ocos para os acessos (entrada e saída). Segundo Xenakis, um “terceiro pico” de 11 metros de altura é criado para “equilibrar a orientação brutal dos dois primeiros” (um de 17 metros e outro de 13 metros de altura), além de gerar “uma torção geral de volume em direção ao primeiro ponto”⁵¹. O mais importante nessa primeira versão do projeto, contudo, e que seria o principal ponto de discussão entre as empresas de engenharia contatadas pela Philips para a realização do pavilhão, segundo Xenakis, eram as “três hastes verticias” que resultaram do modelo. O desafio colocado para os engenheiros seria chegar em uma solução autoportante para o edifício.

A primeira empresa a ser consultada foi a Anciens Etablissements Eiffel. Depois de uma reunião realizada em novembro de 1956, os engenheiros da Eiffel sugeriram a seguinte estrutura: “armações rígidas em metal sobre a qual seriam suportadas superfícies flexíveis, na forma de parabolóides hiperbólicas, e cujas superfícies transversais compreenderiam cabos metálicos fixados em curvas opostas”⁵². Pediram a Xenakis, ainda, que as conóides de ligação, fosse transformada em parabolóides hiperbólicas para simplificar o cálculo e a execução. A partir dessa reunião Xenakis refez o desenho e o modelo o que, segundo ele, o levaram a “ver mais claramente e estudar matematicamente as superfícies da composição”⁵³. Para testar as possibilidades formais e matemáticas na decomposição da conóide em P.Hs, Xenakis comenta que “precisava escolher entre os métodos algébrico, geométrico (geometria descritiva) e experimental” sendo que a combinação entre os métodos geométrico e experimental “pareciam mais prováveis”. Sobre a geometria descritiva e o método algébrico ele pondera:

“La géometrie descriptive donne une approximation aussi grande que l'algèbre. Elle a deux a vantagens sur lui : les risques d'erreur sont moins grands et visuellement contrôlables ; elle est suggestive. Or, le pavillon devait être éminemment plastique. Il n'était pas déterminé a priori par des fonctions. Parmi une infinité de courbures possibles, il fallait choisir la meilleure combinaison.”⁵⁴

O modelo experimental era definido “por duas hastes de metal retilíneas, unidas entre si por um fio elástico ligado a distâncias iguais em casa um dos dez pinos” que a constituía (**inserir figura 2**). Como a combinação

51. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.45.

52. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.131.

53. Idem.

54. Idem. p.133.

55. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.133.

56. Idem

das variáveis possíveis de desenho eram “infinitas”, segundo Xenakis, o método experimental permitia que se “jogasse com tentativa e erro” as variáveis e, “tão logo a curvatura admitisse, fixar o desenho geométrico”. Dessa maneira concluía:

“ Puis, par tatonnements sur l'outil experimental et par des traces de geometrie descriptive et des va-et-vient entre les deux methodes, furent definis les P .H. qui convenaient plastiquement et dont les intersections avec le plan horizontal (niveau +0,00) s'adaptaient le mieux avec la figure primitive de l'”estomac”. Le deuxieme projet etait ainsi entierement crée sur le papier-calque, et rigoureusement etabli à l'aide de la geometrie descriptive à l'échelle 1/200 a le 8 decembre 1956.”⁵⁵

Assim, o desenho ficava estabelecido em quatro P.Hs, no lugar das conóides de ligação (D e A), e o cone central inicial (L) fora ampliado formando duas novas P.Hs que permitiam “o volume necessário no salão para a automação, na parte inferior, e para os espaços de serviço e ventilação”⁵⁶. Novas alturas para os três picos foram definidas em 21m (primeiro pico), 13m (segundo pico) e 18m (terceiro pico). As hastes de sustentação, contudo, são mantidas por Xenakis e poderiam ser mantidos ou não, pelos engenheiros, conforme as soluções que encontrassem para transformar a estrutura em autoportante. Era chegada a hora “dos engenheiros jogarem”, conclui Xenakis.

Diagrama dos glissandi em *Metastasis* de Iannis Xenakis. In: TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.16.

Primeiros esboços de Le Corbusier sobre a forma do Pavilhão Philips em seu caderno de rascunhos. In: TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.20. [FLC©1996 ARS, Nova Iorque / SPADEM, Paris]

Estudos de Xenakis para o desenho do Pavilhão
Philips, 1956. In: CORBUSIER, Le. *Poème
Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.138.

Segunda Maquete - Arame e fios de Nylon.
In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.134.

Esboço do segundo projeto - Iannis Xenakis.
In: CORBUSIER, Le. *Poème Electronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.126.

Evolução do projeto - maquete de arame, fios de
nylon e papel de seda. In: CORBUSIER, Le. *Poème
Electronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.145.

III LA TROISIÈME POINTE

IV 1) EPURATION DE LA FORME

Evolução do projeto por Iannis Xenakis.
In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.141.

Planta final.
In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.146.

In: CORBUSIER, Le. *Poème Électronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.147.

Imagem à direita:
Construção do Pavilhão - Acabamento.
In: CORBUSIER, Le. *Poème Électronique*; Puteaux :
Minuit, 1958. p.124.

1.3 ENGENHO//CONSTRUÇÃO

Refeitos o desenho e o modelo, conforme as solicitações dos engenheiros da Eiffel, uma nova reunião com a Philips foi realizada (janeiro de 1957), dessa vez com a equipe de técnicos de som, imagem e automação e a presença de Le Corbusier e Varèse. Para o isolamento do edifício os técnicos da Philips exigiriam 120kg/m2 (não contemplada na solução estrutural da Eiffel) o que, somado à impossibilidade de se resolver uma estrutura autoportante - segundo os engenheiros da Eiffel - fez com que a Philips sugerisse a consulta a outras empresas para a engenharia e construção de seu projeto. O nome indicado seria o da Hollandsche Beton Maatschappij, responsável, então, pela construção do pavilhão da Holanda em Bruxelas. A construtora, porém, havia assinado um contrato de exclusividade o que a impedia de assumir a realização de qualquer outro projeto na exposição. L.C.Kalff recorreu à Societé de Travaux en Béton et Dragages, também conhecida como “Strabed”, uma filial da Hollandsche Beton Maatschappij.

Em contato com o diretor e engenheiro-chefe da Strabed, H.C Duyster, novas possibilidades para a construção do pavilhão surgiram. Segundo Treib:

“The consultants felt that it would be possible to retain the basic lines of the design by erecting bearing walls of concrete stiffened by concrete ribs, the geometry determining by connecting the three highest points of the pavilion: these were fixed at 42, 60, and 65 feet. Kalff was excited by the new direction: ‘[The use of a prestressed structure] could result in a spectacular building, unique in the world, which would certainly cost less than the Eiffel proposal and which would demonstrate an interesting advance in the science and technique of building, realized by Dutch engineers.”⁵⁷

Duyster, a princípio, recomendará uma concha de concreto protendido de 5cm de espessura, “apoiada em suas linhas de intersecção, e somente lá, sobre nervuras cilíndricas de 40cm de diâmetro”⁵⁸ . A solução oferecida por Duyster, porém, era ainda semi-autoportante - utilizava quatro postes, sendo um no interior do pavilhão. Para que os pilares pudessem ser removidos, Xenakis propõe “uma modificação nas recém nascidas parabolóides

57. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.51.

58. DUYSER, H.C. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.167.

59. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.135

60. Idem.

61. “Stress differences between the rib and the shell could give rise to “edge disturbances,” their determination being one of the most trying tasks of shell construction” - TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.56.

62. Idem.

63. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.59.

64. Idem.

hiperbólicas (M e B) além de transformar a P.H.C de côncava, para convexa”⁵⁹ . Em conjunto com os professores da Universidade de Delft, M.M. Vreedenburgh, A.L. Bouma e F.K. Ligtenberg , H.C. Duyster irá testar, em modelos de escala reduzida, os cálculos verificando, assim, as possibilidades de uma estrutura totalmente autoportante. Segundo Xenakis, “Tudo se passa em um período de tempo de 15 dias - um tempo extraordinariamente curto”⁶⁰ . O resultado dos testes é uma estrutura em casca de concreto protendido, totalmente autoportante.

M.Treib chama a atenção para a dificuldade de se realizar uma estrutura como essa, em cascas de concreto e em formas de parabolóides hiperbólicas, apenas pelo cálculo matemático e antes dos computadores. Ele ressalta que, além da fragilidade nas partes mais planas da casca (que ganha mais força quanto mais acentuada sua curvatura) um dos desafios para esse tipo de construção seria “como mitigar as forças recebidas perto das bordas, ao longo das nervuras”, ele diz: “Diferenças de estresse entre as nervuras e a concha poderiam dar origem a ‘distúrbios de ponta’, sua determinação seria uma das tarefas mais difíceis na construção da concha”⁶¹ . E ressalta a importância fundamental dos uso de modelos em escalas para a determinação do projeto estraatural: “Em dias que antecediam o computador, não havia nenhuma maneira de estabelecer o projeto estrutural apenas pela matemática. Como alternativa, os engenheiros recorreram a uma técnica direta e venerável: eles construíram e testaram modelos estruturais”⁶².

Em seguida Treib descreve cada um dos modelos utilizados e para quais fins estruturais eles foram concebidos e testados. O primeiro modelo (V25) foi construído em escala real (1:1) em tubos metálicos e telas metálicas cobertas por gesso. A ideia para esse modelo era verificar, de modo geral, o desempenho da estrutura proposta e, embora ele fosse composto de materiais mistos, fora considerado como uma estrutura monolítica para fins de teste. Treib comenta que, a essa altura, “Duyster e Vreedenburgh esperavam que os fios de protensão seriam necessários apenas nas superfícies interiores, deixando o exterior aparecer como uma pele homogênea”⁶³ . O segundo modelo, em escala 1:10 e de gesso, visava testar a estrutura sob três condições mais específicas: “de carga sob seu próprio peso; sob uma carga vertical em “superfície relativamente horizontal” e em resposta a forças utilizadas para simular a pressão do vento sobre a estrutura de cobertura”⁶⁴ . Nesse teste foi verificado que os pilares de suporte externos eram absolutamente desnecessários. Um novo teste sem os pilares foi então realizado e verificou-se em que pontos a estrutura necessitaria de protensão intensificada para que

pudesse suportar, além da carga de seu próprpio peso também a carga de vento dupla (150kg/m2), conforme especificavam as autoridades belgas.

Um terceiro modelo foi então realizado, também em escala 1:10, porém, desta vez em madeira compensada, e reproduzindo apenas as duas seções mais problemáticas da estrutura - aquelas com superfícies mais planas. Para simular com maior precisão o desempenho real do edifício no local o modelo foi construído de forma análoga ao pavilhão, “com nervuras primárias, fios de nylon protendidos, e centenas de diamantes de compensado triplos. As placas de compensado foram unidas inicialmente com fita adesiva e, em seguida uniformemente protendidas”⁶⁵ . Foram testadas (e corrigidas) as forças de torsão sobre as nervuras e estudado o desempenho da subestrutura já que, no momento da protensão, “as conchas tinham de permanecer estruturalmente independentes, de modo que toda a força fosse suportada por elas em vez de serem absorvidas pela fundação e laje de piso”⁶⁶ . O modelo confirmou as previsões e o comportamento do projeto original e, ainda, como gesto final, os membros do laboratório subiram em cima do modelo adicionado uma carga de 1.5 vezes o peso morto sem colapso da estrutura.

Sobre o processo prototípico de construção das cascas, Duyster considera que a moldagem in loco e em concreto de boa qualidade de uma estrutura tão complexa como essa estava fora do alcance mesmo dos profissionais mais qualificados. Assim, a opção sugerida - e adotada - foi da de “subdividir as conchas em elementos que, deitados, poderiam fluir sobre ‘camas’ de areia. Esse trabalho de pré-fabricação oferecia, entre outras, a vantagem de ser protegido das intempéries, em um galpão localizado a poucos quilômetros do local”⁶⁷. Um hangar próximo à Bruxelas tornou-se, pois, um verdadeiro tanque de areia onde as superfícies das conchas foram moldadas. Sob essa cama de areia, e com a ajuda de um grid de madeira formando paralelogramos de 1x1m, cujas linhas seguiam as geratrizes das paraboloides hiperbólicas, as placas (ou lajes) de concreto foram pré-fabricadas. O concreto era derramado em baldes e, uma malha de aço foi usada para reforçar o concreto e garantir a sua elasticidade. Assim, decompondo as cascas em porções de 1m², também o manejo e o transporte seriam facilitados.

Ao mesmo tempo em que as lajes eram pré-fabricadas no galpão, as nervuras eram concretadas in loco no canteiro. Conforme nos explica Duyster, para “evitar um efeito desfavorável” sobre a concha, que constituía “o

65. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.59. p.61.

66. Idem.

67. DUYSTER, H.C. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.167.

68. “ Dans ce procédé, les fils sont, préalablement à leur mise en tension, pourvus à chaque extrémité d’un renflement en forme de bulbe obtenu par un refoulement à froid. Chaque fil est ensuite tendu individuellement à l’aide d’un vérin à vis, que l’on manoeuvre à la main, et ancré au moyen des bulbes. L’un de ceux-ci prend appui sur une pièce fixe perforée, l’autre - celui de l’extrémité où l’on exerce la traction- est pris dans un manchon d’acier qui, grâce à un système à vis très simple, permet un réglage précis de la longueur désirée.” - Idem.

69. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.59. p.82.

elemento menos deformado”, as nervuras foram submetidas a “uma protensão parcial antes de solidariza-las com as cascas adjacentes”. Dessa forma seria possível lidar com a compressão, a flexão, e as forças de torção dirigidas sobre as bordas contíguas às cascas, quando essas se solidarizassem. Conforme as lajes chegavam do galpão, elas eram colocadas em suas posições, lado a lado “seguindo a direção das geratrizes das cascas”, e apoiadas por um grande andaime de madeira. Colocadas todas as peças em seus lugares, uma malha de cabos de aço de 7mm, disposta em grid de 50x50 cm, sempre seguindo as geratrizes das parabolóides hiperbólicas e dos dois lados da casca, seria protendida “tranformando o conjunto em uma construção coerente”.

M.Treib compara o processo de protensão do cabeamento no pavilhão com “um conjunto de cintos que, apertados gradualmente, aplicavam forças tanto ao interior quanto para o exterior do edifício”. Isso porque, segundo Duyster, no método utilizado pela Strabed os cabos, antes de serem protendidos:

“(…) recebem em cada extremidade um alargamento em forma de bulbo obtido por um recalque a frio. Cada cabo é então esticado individualmente utilizando um parafuso cilíndrico, que é operado manualmente, e ancorado pelos bulbos. Um deles é apoiado sobre uma peça fixa perfurada, o outro - o que está na extremidade onde é exercida a tração - é preso em uma luva de aço que, graças a um sistema de parafusos muito simples, permite um ajuste preciso do comprimento desejado”⁶⁸.

Findo o processo de protensão, as peças do pavilhão estariam “coladas como um monolito pelos cabos de protendidos, o que feria com que a concha atuasse quase como o casco de navio invertido em cima de uma laje de concreto. Quando o trabalho de concreto foi concluído a estrutura operava por compressão amarrada por aço tensionado, como um barril”⁶⁹ .

Duyster considera, ainda, que um dos pressupostos fundamentais para os cálculos da protensão nas conchas - e que deveriam corresponder efetivamente às tensões na construção - foi o de que “em direção e valor, a força de protensão sobre o concreto corresponderia à força de tração nos cabos. E, para que essa relação se efetuassem era necessário que “a casca pudesse dilatar-se livremente sob a ação das forças de protensão”, implicando as seguintes determinações para a fundação do edifício:

“A fim de cumprir, tanto quanto possível esta condição [que a casca pudesse dilatar-se livremente sob a ação das forças de protensão], os cascos do Pavilhão Philips se apoiam sobre sua fundação por intermédio de uma peça de base que,

permitindo retomar os momentos, são mantidas livres para se mover sobre a fundação ao aplicar a tensão. Assim temos certeza da possibilidade de livre deformação da casca o que pedimos como condição. Só depois da protensão de todo o conjunto da construção que as peças de base foram fixadas na fundação”⁷⁰ .

(inserir esquema da fundação).

Por fim, para vedar os cabos e superfícies uma tinta à prova d’água foi aplicada e, por cima dela, uma tinta de alumínio revestia o conjunto “de modo que o resultado, não intencionalmente, poderia levar alguém a pensar que o pavilhão fosse construído em metal”⁷¹ . Segundo Corbusier seriam H.C. Duyster, responsável “pelo cálculo dos planos de execução e pela invenção do procedimento de construção”, em conjunto com Sr. Matthys “mestre de obras responsável pelo canteiro e sua tropa”, os grandes “realizadores dessa espécie de dança fantástica no espaço”⁷² . Para Xenakis, além de “constituir um símbolo de colaboração dos membros de sua equipe” o pavilhão se figuraria, também, “não apenas como um novo passo plástico mas como ponto de partida para uma outra descoberta, de um meio original de construir, sem fôrmas, essas superfícies difíceis”⁷³ .

70. “Afin de se conformer autant que possible à cette condition, les coques du pavillon Philips reposent sur leur fondation par l'intermédiaire d'une pièce de base qui, tout en permettant de reprendre des moments, sont restées libres de se déplacer sur la fondation lors de la mise en contrainte. Ainsi étions-nous assurés de la possibilité de libre déformation de la coque que nous posions comme condition. Ce n'est qu'après mise en précontrainte de l'ensemble de la construction que ces pièces de base ont été fixées sur les fondations.” - DUYSTER, H.C. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. pp.169-170.

71. TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.82.

72. CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.24.

73. XENAKIS, Iannis. In: CORBUSIER, Le. *Poème Eletronique*; Puteaux : Minuit, 1958. p.135.

Imagem 1 : Modelo em arame e gaze, 1:25. Delft - Janeiro de 1957.
[Philips Technical Review]

Imagem 2 : Modelo em gesso com sistema de pesos para simular cargas de vento. 1:20, Delft - Janeiro de 1957.
[Philps Technical Review]

Imagem 4 : Modelo em madeira compensada apenas das seções críticas. 1:10. Delft - Janeiro de 1957.
[Philips Technical Review]

Imagem 5 : Detalhe do modelo de madeira compensada. ilustra o encontro de cada para atender a uma determinada parte da superfície. Delft, - janeiro de 1957.
[Philips Technical Review]

Imagem 1 : “Nas nervuras soltas (onde nenhuma outra parabolóide hiperbólica se apóia, no modelo), os raios recebem um dispositivo através do qual se possa aplicar momentos à essa nervura na direção oposta ao momento de torção exercido nos raios pelos cabos. Isso é feito exercendo-se forças transversais nos raios através de cabos ligados à roldanas onde são presos sacos de areia”

[Philips Technical Review]

Imagem 2 : O modelo de madeira carregado com pesos proporcionais aos de projeto.
[Philips Technical Review]

Imagem 3 : O modelo de madeira com o “sobrepeso” da equipe de testes.
[Philips Technical Review]

Imagem 4 : Concretagem das cascas pela equipe da Strabed. Bruxelas, 1957.
[Arquivos da Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p. 70]

Imagem 5 : Processo manual de concretagem.
[M.Treib, SCS, p.71]

Imagem 6 : Painéis prontos e numerados esperando para serem transportados.
[M.Treib, SCS, p.72]

Imagem 7 : Casca pronta e aguardando o destacamento das placas.
[M.Treib, SCS, p.70]

Imagem 8 : Concretagem das cascas em painéis alternados para facilitar a mobilidade dos trabalhadores sobre o molde.
[M.Treib, SCS, p.70]

1

2

3

4

5

6

8

7

Imagem 1: Divisão das cascas em grid de losangos com tábuas de madeira. Canteiro de pré-fabricação da Strabed - Galpão, Bruxelas, 1957.
[Arquivos da Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.68.]

Imagem 2: Placas destacadas.
[Arquivos da Philips em *Poème Électronique*, p.172.]

Imagem 3: Estrutura da Nervura - moldada *in loco*.
“[Nervuras] Vigas dispostas nas intersecções de várias superfícies. Os cabos helicoidais dispostos nas vigas foram tensionados para produzir uma contratorção, resultando em uma seção muito reduzida (26 cm de diâmetro) para estes feixes. Esta é, provavelmente, a primeira aplicação de um reforço em torção. As vigas protendidas precisaram de 3km de fios de aço reforçados com um diâmetro de 9 mm. Estes não como os cabos comumente usados em dutos pois foram antes envoltos em uma substância especial que impede a deformação durante a protensão.” - *Poème Électronique*, p. 164.

Imagem 4: Concretagem das nervuras.
[Arquivos da Philips em SCS, M.Treib, p.72]

Imagem 5: Andaimes e escoras de madeira para apoiar as placas e auxiliar na concretagem das nervuras.
[M.Treib, SCS, p.74]

Imagem 1: planta e seção mostrando a junção da nervura na parede de ancoragem. A nervura permaneceu flexível até que o edifício fosse protendido. A imagem indica também a locação do reforço e da haste de protensão. [Space Claculated in Seconds, M. Treib, p.75]

Imagem 2: Blocos usados para reforçar o perímetro da casca. [Philips Technical Review]

Imagem 3: Laje de piso do Pavilhão. [M.Treib, SCS, p.75]

Imagem 4: Canteiro de obras. [M.Treib. SCS, p.77]

Imagem 5: Pintura do exterior. [M.Treib, SCS, p.83]

2

1

3

4

5

Imagem 1: Fechamento dos painéis pós-intalação.
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.78.]

Imagem 2: Montagem das placas.
[*Poème Électronique*, p. 174.]

Imagem 3: Com um equipamento desenvolvido
especialmente pela Strabed os cabos vão sendo
apertados um por um, em um grid de 50x50cm.
[Philips Technical Review]

Imagem 4: Detalhe dos cabos protendidos e dos
dispositivos de tensionamento após a pintura.
[Arquivo Philips em SCS, M.Treib, p.80]

1

2

3

4

Imagem 1: Interior do Pavilhão após a retirada dos andaimes.
[*Poème Électronique*, p. 179]

Imagem 2: Detalhe da abertura de ventilação.
[*Poème Électronique*, p. 179]

Imagem 3: Detalhe do edifício concluído.
[*Poème Électronique*, p. 179]

1

2

3

Imagem 1: Detalhe do exterior do edifício concluído.
[*Poème Électronique*, p. 115]

Imagem 2: Edifício concluído.
[*Poème Électronique*, p. 185]

1

2

Imagem 1 (à esquerda): Edifício concluído.
[*Poème Électronique*, p. 109]

Imagem 2 (à direita) : Interior do edifício com
projeção.
[*Poème Électronique*, p. 220]

CAPÍTULO 2

LUZ//COR//IMAG (IN) AÇÃO

2.1 LUZ//COR

“Tout se passera à l’interieur : son, lumière, couleur, rythme”

Le Corbusier - Poème Électronique, Puteaux - Minuit, 1958.

74. link para o filme no youtube: <http://youtu.be/0YlBmx3VulY>

75. CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.207.

Muito embora o filme seja um dos fragmentos a nós mais acessível hoje (via youtube⁷⁴) é fundamental sublinhar que a experiência visual (assim como a aural) do Poème Électronique era composta por um conjunto de elementos, infelizmente, (por hora) impossíveis de serem reconstituídos via tela. Além da projeção de imagens, o conjunto visual no Poema incluía, as “ambientações”, os Tri-Tous e dois objetos volumétricos. Cada um desses elementos, permanentes ou eventuais, operavam simultaneamente compondo a totalidade do evento. Quando Xenakis cita, na sua descrição do programa de necessidades para o pavilhão, um certo “aspecto fantasmagórico” ele está, provavelmente se referindo às condições arquitetônicas desejadas para que, tanto a projeções das imagens quanto as “ambientações”, designadas por Corbusier, pudessem ocorrer.

Em seu relato sobre os elementos óticos do pavilhão o técnico de luz da Philips descreve as ambientações como “efeitos de luzes coloridas, lançadas sobre as paredes e teto da sala, muitas vezes divididas em zonas verticais ou horizontais”⁷⁵. Mas, além das diferentes colorações, podemos incluir como fundamentais também na composição da ambientação, outros elementos de luz - ou contribuintes para a ausência dela. A arquitetura do pavilhão havia sido pensada para um máximo isolamento acústico e vedação à entrada de luz - isso para potencializar os efeitos das projeções internas. Contudo, os cumes das paraboloides hiperbólicas, possibilitavam um efeito a mais: uma vez que todo o equipamento de projeção estava disposto em fileiras ao longo das paredes curvas (e protegidos dos espectadores por uma mureta baixa), a projeção - de baixo para cima - fazia com que, tanto a iluminação quanto as imagens, gradualmente desaparecessem na direção dos

cumes escuros. Nessa direção, próximas ao cume das cascas, foram instaladas 50 pequenas lâmpadas (5W e 24V) brancas que, programadas para ‘cintilar’ (piscar), resultavam em “estrelas”. A sensação final era a de que as imagens seriam projetadas, não em um ambiente fechado, mas diretamente no céu. Ainda, reforçando essa (se não simulação) referência aos elementos cósmicos, um sol e uma lua (projetados por um canhão de luz de 1.000 W e um de 100 w, respectivamente) pontuavam, de tempos em tempos, as paredes curvas desse “céu” de concreto. Sobre esse aspecto celestial, M.Treib observa:

“There is some evidence, however, that Le Corbusier conceived the interior of the pavilion as a celestial space.

Indications for the ambiances noted a dawn or a sunset and included references to tri-trous projections that recall the sun, moon, and clouds. In addition, the lightbulbs on the shell’s apex twinkled like stars. Given these abstract yet realistic references, the poem can be read as images from the human world overlaid on a celestial surface, or as the terrestrial world set within the nebulous.”⁷⁶

A relação de Le Corbusier com a natureza, sobretudo com a luz, é fundante tanto em suas reflexões sobre arquitetura quanto evidente na sua obra construída. Desde as “janelas fita” (1926 - L'Estrit Nouveau), passando pela jornada solar (1933 - A Carta de Atenas), a proporção áurea (regente da métricas em diversos de seus edifícios e sintetizadas no Modulor - 1948) até o pós-guerra, com a Ronchamp (1952) e a capela de La Tourette (1956), quando a luz, torna-se um dos principais elementos plásticos na composição e na busca por um “espaço inefável”. Nessa direção, talvez a obra mais emblemática de Corbusier, e posterior ao Pavilhão Philips, seja a igreja de Saint-Pierre de Firminy (1964), concluído apenas recentemente (2006), onde a luz é elemento soberano, seja no altar - onde a abóbada celeste impressa no concreto é a protagonista - seja na própria forma do edifício - que mais parece um observatório espacial do que uma igreja. Sobre a luz, na trejetória de Corbusier, e sua relação com o Pavilhão Philips, Treib escreve:

“Of course, light had been a central concern for Le Corbusier for several decades. But during the late 1940s and into the 1950s, as his belief in architecture as a synthesis of the arts assumed greater prominence in his work, light - with space and form - became one of the principal vehicles for its realization. Perhaps the fullest realization of his idea of ‘ineffable space’ was the pilgrimage church of Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp (1952), a building that eschewed orthogonal geometry for a plastic modelling of space activated by light (...) The Philips Poème électronique would utilize electronic media to further the power of architecture in its quest for the unknowable: ‘Then a boundless depth opens up, effaces the walls,

76. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.163.

77. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.100.

78. CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.207.

drives away contingent presences, accomplishes the miracle of ineffable space”⁷⁷.

Contribuíam ainda para as ambientações os Tri-Tous, também designadas como “nuvens”por Corbusier - projetores “stencils” - ou “buracos”, três superfícies de um contorno preciso, localizadas no entorno das telas em que aparecem em alguns momentos em cores violentas ou projetadas em objetos ou figuras em preto e branco⁷⁸ e os objetos volumétricos que configuravam os únicos objetos “reais” do conjunto visual, pintados com tinta fluorescente, eram ora iluminados por luz incandescente branca - aparecendo tais como eram - e, eventualmente pareciam “virtuais”, quando iluminados por luzes ultra-violeta azul e vermelha. As “figuras alegóricas” que eram propriamente “um objeto matemático em tubos metálicos e um manequim feminino de exibição” nos lembravam das dimensões racionais, matemáticas e o outro a dimensão humana (ou, a “intuição, segundo Treib). Considerando que o símbolo da exposição de Bruxelas fora o “Atomium”, ou seja, a discussão das relações entre o homem e a tecnologia, logo após a destruição em massa promovida pela Segunda Guerra Mundial - contraditóriamente também responsável por grandes avanços na tecnologia informacional e de comunicação -, podemos pensar que essa dimensão “real”, que compõe o evento visual no Poema eletrônico através dos objetos volumétricos, corresponde à própria chave léxica para a leitura da totalidade da experiência proposta e abrigada pelo Pavilhão da Philips: a relação homem (humanidade) e tecnologia.

Os primeiros de Corbusier estudos para o evento visual, segundo Treib, datam de Novembro de 1957, em seu sketchbook, e se concentram sobre a iluminação em cores. Embora o filme colorido para cinema (Kodachrome) já estivesse disponível desde a década de 1930, conforme recorda Treib, as cores nessas películas ainda eram bastante pálidas - além de não ser o campo de atuação da Philips. A fim de maximizar o efeito das cores, além de demonstrar o potencial dos produtos de iluminação da Philips, as imagens foram todas projetadas em branco e preto, e, portanto, separadas dos filtros de cor em luz - projetadas sobrepostos às imagens. Sobre as projeções de cor, os técnicos da Philips contam:

“A maior dificuldade é que as projeções e iluminações estão em ambos os lados da sala. Refletida e difundida pelas paredes, as imagens poderiam perder o valor de contraste, sua intensidade, sua cor. Um sistema de filtro foi desenvolvido a fim de conseguir os efeitos máximos para luzes mínimas. Nas projeções, procurou-se evitar áreas brancas muito extensas. Fundos brancos foram removidos, objetos claros reduzidos ao máximo ou reproduzidas sempre que possível em negativo. Da mesma

forma, evitamos cuidadosamente anexar cores complementares, que destruiriam umas às outro na projeção” 79.

Com relação à escolha das cores, assim como na determinação das formas (lua/sol/nuvens), a referência aos fenômenos naturais se destaca. Na pintura, assim como na arquitetura, a escolha, uso e organização das cores em Le Corbusier fora sempre indicial dos fenômenos naturais. Um exemplo que nos relata M.Treib é o de quando Corbusier, em 1931, convidado pela marca suíça de papéis de parede “Salubra” a criar uma paleta de cores, nomeu cada uma fazendo menção a um elemento ou fenômeno natural. Sobre o uso das cores treib comenta:

“In the ambiances of the Philips Pavilion, however, he again associated color and astronomical and natural phenomena such as dawn, night, stars, and clouds. At times the ambiances reinforced accidentally the black-and-white images on the wall, at other times they offered an emotional counterpoint. Like the patches of color detached from the drawn subjects of his later paintings, colored light and projected image within the pavilion floated somewhat independently of one another - not upon a flat picture plane, but within a twisting space. The synthesis that resulted issued from fortuitous congruence rather than design, although it was the architecture of the pavilion that ultimately joined together the many layers of the Poeme electronique as an entity”80.

A independência entre os elementos, tanto visuais quanto sônicos, “unidos em muitos layers pela arquitetura”, mas também sincronizados no tempo, e onde o acaso, na combinação dos elementos ao longo do tempo, atua como um elemento surpresa, ora reforçando um sentido “naturalístico” do filme, ora permanecendo “apenas” como cor, é um dos aspectos que mais aproxima o Poema eletrônico de experiências posteriores, tanto no cinema, como na música e nas artes visuais como um todo. Essa independência, em que os elementos valem por si, assim como resultam em um terceiro quando combinados, tornam “cor e luz” - e também as formas, volumes e imagens - segundo Treib, “concretos”:

“When the colors seemed to reinforce the content of the film - yellow and red with a nuclear holocaust, for example - a sympathetic vibration resulted, and the colors were read naturalistically. When any obvious connection occurred between the colors - like the music - and the film images, the audience reaction must have been to treat chroma as an abstraction. But regardless of when and how it appeared, the color was never neutral. (...) Like Varese’s music, color - and light - became concrete”81.

79. “La plus grande difficulté provient de ce que les projections et les illuminations se font des deux côtés de la salle. Reflétées et diffusées par les parois, les images risquent de perdre leur valeur de contraste, les couleurs leur intensité. Un système de filtre fut mis au point afin d’obtenir les effets maxima pour les lumières minima. Dans les projections, on tâcha d’éviter les surfaces blanches trop étendues. Les fonds blancs furent supprimés, les objets clairs réduits au maximum ou reproduits le plus souvent possible en négatif. De même, on évita soigneusement d’accoler des couleurs complémentaires, qui se détruisaient l’une et l’autre à la projection.” - CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.208.

80. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.164.

81. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.167.

1

2

Imagem 1 (página 71) : Exterior da Igreja de São Pedro de Firminy.
[Imagem divulgação - google]

Imagem 2 (página 71) : Interior da Igreja de São Pedro de Firminy - Detalhe do altar.
[Imagem divulgação - google]

Imagem 3 : Ambientação violeta com o objeto matemático em destaque acima. Abaixo o muro de concreto e resguardo do equipamento de projeção de luz e som.
[Getty Center em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.143]

Imagem 4: Detalhe dos elementos visuais que comporiam as ambientações.
[*Poème Électronique*, p. 217]

Imagens páginas 74 e 75:
Minutagem das ambientações com as indicações de cores.
[*Space Calculated in Seconds*, M.Treib, pp.144-147]

No 4
431a 39

affirmation verticale, par bandes, noires et blanches. (la largeur des bandes blanches sera telle que la réflexion ne détruise pas l'effet de contraste) les images mobiles (de gauche à droite) ont tous la même forme et grandeur, alternant en vert et rouge.
Le triton doit parer l'empilement des bandes verticales

6 images vert
de déplacement
à l'horizontal

image mobile R ou V

don Tr 1
Tr 2
Tr 3
s'opier la
deux des fings

la bande = fips
les images tournent à l'horizont

Imagem 1: Ambiência da sequência “Genesis”
indicando a disposição alternada entre os *Tri-Touse*
as cores (em preto e branco na imagem).
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.157]

Imagens 2 e 3: Páginas da minutagem definitiva
indicando modificações na instalação.
[Getty Center em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.142]

Imagem 4: Objeto Matemático.
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.94]

Imagem 5: Objeto Matemático projetado para o
exterior do edifício - disposto na entrada como uma
escultura.
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.95]

1

Imagem 1: Interior do Pavilhão com a distribuição dos altofalantes de altas frequências. Acima o objeto matemático.
[*Poème Électronique*, p.202]

Imagem 2: Equipamento de iluminação.
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.159]

Imagem 3: Seção parcial do pavilhão mostrando o a mureta de proteção de concreto, o equipamento de iluminação e caixas de som de baixas frequências.
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.159]

2

3

Planta do pavilhão com o detalhe dos equipamentos de som, luz (“estrelas contilantes”) e os objetos matemático e humano. [Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.160]

2.2 RITMO//VELOCIDADE

“Le poeme electronique se propose de montrer au sein d’un tumulte angoissant notre civilisation partie a La conquete des temps modernes.”

Le Corbusier - Poème Électronique, Puteaux - Minuit, 1958.

Se o tempo, assim como o espaço, era um dos principais conectores e sincronizadores de todos os elementos audiovisuais no Poema eletrônico, a velocidade em que as informações foram disponibilizadas é fundamental para imaginarmos de que modo a experiência foi percebida por seus interlocutores. Sabemos que o tempo total de duração do Poema era de 8 minutos (480 segundos) e que a quantidade de informação nova - considerando as diferentes fontes simultâneas como luz, cor, volumes e som -, ou seja, não redundante, era grande. Se pensarmos que a velocidade média de um vídeo no youtube⁸² é de 3 minutos (180 segundos), a de um bloco de programa televisivo⁸³ (em média 24 minutos divididos em 4 blocos) em 6 minutos (360 segundos), a de um curta metragem fica em torno de 15 minutos e, de um longa metragem - mais comumente associado ao cinema - tem média de duas horas de duração, então podemos dizer que o Poema eletrônico estaria situado exatamente entre o cinema e a televisão.

De fato, em 1958 a televisão não apenas já se tornara consideravelmente popular⁸⁴ como caminhava rumo à transmissão ao vivo (1967 - show dos Beatles pela BBC⁸⁵) e a cores. A quantidade de informações para um grande número de pessoas ao mesmo tempo em diferentes localidades do globo era uma realidade viva. O cinema, ao mesmo tempo, vivia o desenrolar e o nascimento de grandes movimentos como o neorrealismo italiano (*Ossessione* - Visconti, 1942 e *Roma, città aperta* - Rossellini, 1945) e a nouvelle vague (*Le Beau Serge* - Claude Chabrol, 1958 e *A Bout de Souffle* - J-L. Godard, 1959) enquanto a “era de ouro” hollywoodiana começa

82. Segundo as estatísticas de retenção de público do próprio youtube : <https://support.google.com/youtube/answer/1715160>

83. http://pt.wikipedia.org/wiki/Produto_audiovisual

84. <http://en.wikipedia.org/wiki/Television>

85. http://pt.wikipedia.org/wiki/Ao_vivo

a declinar para dar passagem à sua “nova hollywood”⁸⁶ . Le Corbusier, atento às transformações da época, observa:

“O cinema reinou no mundo: tanto o melhor quanto o pior. A radio tece, a cada minuto, uma teia infinita de novas ou contraditórias verdades, atingindo a todos, em suas camas, em seus toaletes, enchendo as casas de palavras, sons e ideias. A televisão invadiu as salas - para a felicidade ou infelicidade das salas.
... Até agora, tudo permaneceu sob a égide da escala humana, produtos do homem (ou da mulher) direta ou indiretamente (voz, virtuose, comédia, drama...)”⁸⁷.

E vê, uma outra escala de possibilidades nos meios eletrônicos:

“Um meio de ação surgiu: eletrônico, para além da escala humana, arrancando da física recursos de poder extraordinários, de volume, de delicadeza ou violência, de lentidão ou rapidez - eventos físicos e mecânicos colocados ao alcance de mãos humanas, com possibilidades quase ilimitadas e fornecendo fontes de ação psicofisiológicas inéditas através da luz, cor, ritmo, som, imagem, colocando-as em síntese, grafando-as sob películas e possibilitando que sejam emitidas à vontade em todos os lugares, apagando os caprichos da presença humana, projetando (como os canhões de um navio encouraçado de guerra), luz, cor, ritmo, som e imagem, agora disponíveis a cada minuto do dia, todos os dias do ano, em uma totalidade de registros sinfônicos.
Oferecendo ao mundo moderno (em todas as latitudes, todas as longitudes, todos os climas) jogos eletrônicos capazes de chocar homens e mulheres, capazes de tocar o coração de um homem, de uma mulher, assim como de 1.000, 10.000 ou 100.000 telespectadores e ouvintes.
Apelando para a criação: autores, atores, informantes, técnicos, novos companheiros em um novo jogo da civilização maquinista”⁸⁸.

O Poema eletrônico era, portanto, a própria resposta criativa aos apelos da época e das possibilidades que oferecia. Assim como a radio, cada minuto na experiência do Pavilhão Philips, “uma teia infinita” de informações/relações audiovisuais eram tecidas e emitidas a um público de 500 espectadores. Para Treib, o resultado era tão avassalador que as pessoas, frequentemente saíam do pavilhão “exaustas”:

“The total time elapsed during this whirlwind journey was only eight minutes, but the audience left exhausted, if not befuddled. We must recall that in 1958, even sophisticated film audiences were not accustomed to the jump cuts that

86. http://en.wikipedia.org/wiki/Cinema_of_the_United_States#Rise_of_Hollywood

87. “ La radio tissait à chaque minute un réseau infini de nouvelles vraies ou contradictoires, atteignant chacun dans son lit, à sa toilette, remplissant les maisons de paroles, de bruit et d ‘idées. La télévision envahissait les foyers- heur ou malheur du foyer.
... Jusque là, tout était demeuré à l’échelle humaine, étant produit d’homme (ou de femmes) directement ou indirectement (voix, virtuosité, comédie, drame ...)” - CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.28.

88. “L’électronique, hors de l’échelle humaine, tirant de la physique des ressources extraordinaires de puissance, de volume, de finesse ou de violence, de lenteur ou de rapidité - evenement physique et mécanique mettant entre les mains des hommes des puissances presque illimitées et procurant des sources d’action psychophysiologiques inouïes par la lumière, la couleur, le rythme, le son, l’image, les mettant en synthèse, les inscrivant sur pellicule de gelatine et pouvant les émettre à volonté en tous lieux, effaçant les aléas de la présence humaine, projetant (comme les canons d’un dreadnought pendant une bataille navale) lumière, couleur, rythme, son et image, disponibles désormais à chaque minute du jour, à chaque jour de l’année, dans la totalité des enregistrements symphoniques.
Offrant au monde moderne (sous toutes latitudes, toutes longitudes, tous climats) les jeux électroniques capables de commotionner les hommes et les femmes, capables de s ‘adresser au

coeur d’un homme ou d’une femme, comme aussi bien a 1.000 ou 10.000, ou 100.000 spectateurs et auditeurs.
Appelant à la création : les auteurs, les acteurs, les informateurs, les techniciens, les équipiers neufs des nouveaux jeux d’une civilisation machiniste.” - Idem.

89. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.139.

90. CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.25.

would characterize the work of Jean-Luc Godard, for example in Breathless (1959), or more recently the staple of MTV, where fractional second editing replaces content, and syntax supersedes semantics or becomes semantics. The Poème électronique - and this was Agostini’s achievement linked the content to the technique”⁸⁹.

É importante destacar que, grande parte das imagens que compõem o filme, no Poema eletrônico, são estáticas e foram retiradas, em sua maioria, de livros. A disposição dessas imagens em “tela” - ou seja, sua diagramação - bem como os recursos de animação adotados, conforme Treib nos lembra, ficaram sob a responsabilidade e realização de Philippe Agostini. Conforme pontuamos anteriormente, a realização do Pavilhão Philips e da experiência do Poema eletrônico correu em paralelo com a realização de Chandigarh. Se o processo de construção do edifício foi coordenado por Xenakis - sob a supervisão de Corbusier - a feitura da peça visual fora realizada à distância por Corbusier, Jean Petit e Philippe Agostini. Sobre esse processo de colaboração remota, Corbusier escreve:

“ Vision par les images. Là, les possibilités sont presque infinies. Mais comment choisir ? J’ai pensé : Musée de l’Homme, Palais de la Découverte, Muséum d’Histoire Naturelle, Musée des Traditions Populaires. Des mois, une année a chercher. Je savais qu’en cette affaire je ne pouvais charger personne de me remplacer. Mais j ‘ai demandé à Jean Petit de m’aider dans ma tâche, de m’aider a rassembler, à ordonner le produit de ma chasse. Tout cela devait passer par l’oeil des caméras, s’enrouler sur de la pellicule. Je demandais à Agostini d’assurer cette tache. Mais Agostini est à Paris, les pellicules pour Philips sont à Amsterdam et, au moment où ça doit se filmer, je suis à Chandigarh. Comment transmettre les ordres? Il fallait inventer l’outil capable de porter l’idée et de la transmettre”⁹⁰.

Para que o trabalho de sincronização dos elementos fosse facilitado assim como o entendimento do conjunto, foi montado um “caderno-cenário” com a minutagem do filme e, em colunas, seguiam as instruções sobre os volumes, as imagens e efeitos desejados, os tri-tous, e “paroles” - indicando possíveis inscrições - além de desenhos e esclarecimentos sobre as ambientações. Se Le Corbusier reuniu as imagens e croquis com as instruções para os 480 segundos do Poema, coube à Jean Petit, além de auxiliar na seleção das imagens, traduzir as anotações do arquiteto para o caderno-cenário e repassa-las à Philippe quem, de fato, transformaria tudo em cinema.

Embora o primeiro contato entre Corbusier e Agostini tenha se dado em Julho de 1957, o arquiteto e o cineasta

irão se encontrar apenas em Agosto do mesmo ano. Àquela altura Corbusier tinha apenas alguns esboços do evento visual. Será apenas em fins de Novembro de 1957, prestes a embarcar para a Índia, que Corbusier informará Kalff da conclusão do “cenário”. Auxiliado por Petit e na ausência de Le Corbusier, Agostini trabalharia entre Novembro de 1957 e Fevereiro de 1958, na realização do filme. O primeiro minuto da peça sonora e visual foi apresentada aos executivos da Philips em Fevereiro de 1958. O prazo para a inauguração do Pavilhão em Bruxelas era 22 de Abril do mesmo ano. O tempo corria.

Imagem p.85 (à direita) : Caderno-Cenário com a sincronização de todos os elementos visuais.
[Poème Électronique, pp.214-215]

SEQUENCE N° VI
HARMONIE
Durée 60". De 301" à 360"

Ambiance n° 34 Durée 25"

Au niveau du sol, tout blanc, le reste gris, la partie supérieure rose.

Sec.	Volumes		Ecrans			Sec.	Tritrous	Paroles	
	Mat.	Fem.	Notes	Vision	Référence				
305			Il s'agit ici véritablement d'un ballet où doivent intervenir tous les éléments mécaniques et très rapidement à l'emporte pièce interviendront des animaux, des yeux, des visages humains.	Ballets des éléments mécaniques	T.234	305			
306				↓			306		
307							307		
308							308		
309							309		
310					Ballets des éléments mécaniques alternés avec animaux, yeux de hibou, taureau, etc..	T.235 à T.244	310		
311					↓		311		
312							312		
313							313		
314							314		
315				Ballets des éléments mécaniques alternés avec visages	T.235 à T.244 plus T.100 T.101 T.149 T.158	315			
316				↓		316			
317						317			
318						318			
319						319			
320				Ballets des éléments mécaniques	T.235 à T.244 plus T.201 T.204 T.206 T.208 T.209 T.212 T.211	320			
321				↓		321			
322						322			
323						323			
324						324			
325				Ballets des éléments mécaniques alternés avec Laurel et Hardy	T.235 à T.244 plus T.213 T.214	325			
326				↓		326			
327						327			
328						328			
329						329			

Imagens páginas 86-90 : Projeções no interior do
Pavilhão.
[Poème Électronique]

2.3 IMAG(IN)AÇÃO

“ATTENTION
ATTENTION:

Tout s’accomplira subitement :
une civilisation nouvelle
un monde nouveau.

ECOUTEZ:

Il est urgent de rétablir les conditions de nature:
dans ton corps et dans ton esprit: soleil, espace, verdure.
Construisons les routes du monde
pour rendre la terre accessible
productive et maternelle.
Universe mathématique sans bornes
bornes humaines sans bornes.....”

Le Corbusier - Poème Électronique, Puteaux - Minuit, 1958.

Ainda que os diversos elementos simultâneos, dançando no espaço a uma velocidade estonteante, aproximem o Poema eletrônico de um “videoclipe da MTV”, ou, lembrem os “bruscos cortes de sequência” em J-L.Godard, será, de fato, a (permanente) fé inquebrantável de Le Corbusier na reintegração do homem com a natureza, através do espaço edificado, ou seja, da arquitetura, que fundará a experiência do poema, e o sentido último do filme nele “presentificado”. A narrativa, porém, se pautará menos na publicidade dessa fé, e mais na relação conflituosa entre homem e natureza mediada pela tecnologia ao longo da história - que, por sua vez, pode implicar tanto a destruição de ambos (homem e natureza) quanto a promoção dessa reintegração.

O modo como se dará a reunião dos fragmentos - por colagem e justaposição - remeterá tanto aos procedimentos utilizados pelo próprio Le Corbusier - a fotomontagem - como aqueles utilizados pelos movimentos dadá e cubista. A montagem do filme, em que os elementos mantêm sua integridade ao mesmo tempo que, quando confrontados, geram um terceiro sentido, também encontrará raízes na teoria da montagem como “colisão” de Eisenstein - com quem Corbusier se encontrou, em 1928, por ocasião de sua visita à URSS. Ainda, por similaridade de formas, procedimentos e mesmo nas indicações do caderno-cenário, aperecem menções ao ballet mécanique de Fernand Léger, interlocução antiga e presente ao longo de toda a vida de Corbusier.

Os oito minutos do filme no Poema eletrônico estão divididos em sete seções nomeadas da seguinte maneira : Genèse (0” a 60”) | d’Argile et d’Esprit (61” a 120”) | des Profondeurs à l’Aube (121” a 204”) | des Dieux faits d’Hommes (205” a 240”) | Ainsi forgent les ans (241” a 300”) | Harmonie (301” a 360”) | Et pour donner à tous (361” a 480”)⁹¹ . Segundo os estudos de Treib, sobre as anotações de Corbusier em seu sketchbook, a pesquisa de imagens para o filme surgiu primeiro como um léxico, sendo que a dimensão semântica veio apenas com o desenvolvimento da syntax. Ou seja, primeiro um conjunto de imagens cuja origem o próprio corbusier informa: “J’ai pensé : Musée de l’Homme, Palais de la Découverte, Muséum d’Histoire Naturelle, Musée des Traditions Populaires”⁹² . Depois, como organizar? Como combinar essas imagens, ou seja, como montá-las? E é da montagem, propriamente, que podemos pensar, assim como Treib, que deriva o sentido - ou a “incompletude” de sentido - do filme. Treib diz:

“The notebook studies provided only a lexicon from which Le Corbusier would select and configure, using a grammar still to

91. Gênese | Argila e Espírito | do Abismo à Alvorada | Deuses feitos por Homens | E assim se forjam os anos | Harmonia | E para todos...

92. CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.25.

93. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.119.

94. link: <http://youtu.be/0YlBmx3VulY>

95. “Macacos, o touro, o toreador, david de Michelangelo, uma mulher acorda.” - CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.93.

96. “Cranios, escudos, pinhões, quatro acadêmicos, cabeça negro do Congo, negro Maori, negro Mayogo, menina Mangbetu, mulher deitada de Courbet, arte Ática, arte Suméria, Egito, Dama de Elche, máscara de Cesar, arte celta, esqueleto humano, dinossauro, cabeças e mãos de macacos, búfalos, máscaras de esquimós, Grécia: Milo, arte do Ceilão, arte da Sibéria, arte do Ceilão.” - Idem.

Imagens pp.94-95: Destaques da sequência “Gênese”.
[Poème Électronique]

be defined. Certain themes emerge and reemerge, for example, comic figures like Chaplin played against catastrophe (in a manner recalling the works of Samuel Beckett), human invention, tribal art and sophisticated technology, science gone amuck, and order and chaos. The relationship among the parts was always difficult to discern with precision, however. If, as he claimed, Le Corbusier already had a firm conception of the Poème électronique in his head, the sketchbook entries bear little witness to it. The semantic dimension of the film accompanied the development of its syntax, and the manner powerfully informed its meaning”⁹³.

O filme completo, com os efeitos cinematográficos realizados por Agostini, pode ser visto no youtube⁹⁴ , conforme indicamos anteriormente. Além disso, no livro Poème Électronique, temos nomeadas todas as imagens correspondentes a cada uma das sequências. Vale observar que, apenas a análise dessas imagens em relação umas às outras, dentro e entre sequências, poderia resultar em uma dissertação de mestrado, dadas as inúmeras possibilidades interpretativas. Por hora, o que nos parece mais para interessante, é observar a chave léxica que estabelece o próprio Corbusier, para cada uma das sequências, no livro Poème Électronique. Logo após os textos de apresentação de Kalff e Jean Petit, e do texto Notre Travail de Corbusier, uma série de duas a três imagens sintetiza o conjunto de cada sequências - cujo nome, já é indicial das relações que serão estabelecidas entre elas. Assim, se no conjunto de “Gênese” temos “Les singes, le taureau, le toreador, la tete du jour de Michel-Ange, une femme s’éveille”⁹⁵ , as duas imagens escolhidas para sintetizar essa sequência, no livro são: a cabeça de David e o toreador face ao touro. Assim, em Gênese - ou criação - são eleitos, como síntese, o ideal de homem renascentista e a relação homem versus natureza - o enfrentamento.

Em “Argila e Espírito” temos: “Cranes, coquillages, pignes, quatre savants, tête de negre congo, negre maori, negre mayogo, fille mangbetu, la femme couchée de Courbet, art attique, art sumerien, l’egypte, dame d’Elche, le masque de Cesar, art celtique, squelette d’homme et dinosaurien, têtes et mains de singes, les buffles, les masques eskimo, la grece : Milo, art de Ceylan, art de la Sibirie, art de Ceylan”⁹⁶.

As imagens escolhidas para sintetizar essa sequência no livro são : os crânios / as cabeças de negros congo, maori e mayogo / a máscara de esquimó / o búfalo e a cabeça de macaco. Podemos ver a escolha como : o homem em sua estrutura (crânio) / o homem africano - ou seja, o homem em sua origem / o homem e a representação de si mesmo (a máscara esquimó) / o homem ancestral como o búfalo, ou seja, as raízes

Imagens pp.96-97: Destaques da sequência "Argila e Espírito".
[Poème Électronique]

“animais” do homem. Ainda, se partirmos do nome que designa essa sequência “argila e alma”, e das outras imagens que a compõem - muitas delas fazendo menção às primeiras manifestações em arte - podemos pensar não só na origem do homem na natureza mas também a origem da natureza humana - a arte como manifestação da alma ou, da capacidade especificamente humana de realizar metalinguagem.

Em “das profundezas à alvorada”, temos:

“Yeux de hibou, hibou, pintade, dindon, oeil de femme, tête de cigale, requin, coquillages, dieux de la guerre, des pierres, le roi de Dahomey, geso, dieux de la guerre, la main du squelette de Cro-Magnon, camps de concentration, jouets guerriers, descente de croix de Giotto, un Christ 12°, une Nativite de Chartres, une vierge et enfant, l'Ange de l' Annonciation, Dieu, le grand compatissant, la Vierge de douleur”⁹⁷.

As imagens selecionadas dessa sequência são: os olhos de corujas | o deus da guerra | o rei de Daomé⁹⁸ e deuses da guerra | brinquedos de guerra | campos de concentração | nuvens | a mão do esqueleto de Cro-Magnon⁹⁹ | detalhe da Lamentação, de Giotto | a dor da virgem. A coruja é, historicamente, associada à figura de Palas Athena que, por sua vez, é signo da sabedoria - pois nascera da cabeça de Zeus - e também da justiça, que é concretizada, em última análise, através da guerra¹⁰⁰ . Ao mesmo tempo, a coruja é um animal de hábitos noturnos e, portanto, com aguçada visão onde há predomínio de pouca, ou nenhuma luz. As atrocidades cometidas na guerra - tomada não como justiça mas como destruição - podem ser vistas como atos de nenhuma clareza. A guerra como brincadeira - a destruição de milhares de vidas nos campos de concentração. Das profundezas, no fim dessa sequência, emerge a virgem - de Giotto - ainda em sofrimento.

Temos então os “Deuses feitos por Homens” : “Ile de Paques, tête Ankor, coquillage, le Boudha, coquillages, siecle grec, art negre, le Boudha, les mains de Boudha, Ile de Paques¹⁰¹” . Para uma sequência curta (apenas 35”) de filme temos, selecionadas para o livro, uma quantidade considerável de imagens: As mãos de Buda | cabeça de Angkor | o buda | uma pedra | século grego. Enquanto a virgem em sofrimento emerge das profundezas da sequência anterior, a seguinte, apresenta deuses criados por homens. O curioso é que, entre as imagens selecionadas, tanto para o livro quanto para o filme, estão a cabeça de Angkor¹⁰² e Buda, cujas religiões são extremamente pacifistas - em contraposição à religião católica, que aparece anteriormente, e que fomentou guerras sanguinárias, além de grandes atrocidades como a inquisição, ao longo

97. “Olhos de coruja, coruja, galinha d’angola, perus, olho de fêmea, cabeça de gafanhoto, tubarão, conchas, deuses da guerra, pedras, o rei de Dahomey, ‘geso’, deuses da guerra, a mão do esqueleto Cro-Magnon , campos de concentração, brinquedos de guerra, detalhe da Lamentação de Giotto, um Cristo 12o, a Natividade de Chartres, a Virgem com o Menino, o Anjo da Anunciação, Deus, a grande compaixão, a dor da Virgem”. - Ibidem.

98. A imagem do rei de Daomé é referente à de Béhanzin, “considerado o décimo primeiro rei de Daomé” que, por sua vez, foi um reino africano (entre 1600 e 1904), conquistado pelos franceses com tropas senegalesas em 1894. Em 1960 tornou-se independente, como República de Daomé transformando-se depois no Benim. Fontes: <http://en.wikipedia.org/wiki/Béhanzin> | <http://en.wikipedia.org/wiki/Dahomey>

99. Cro-Magnon é o hominídeo que antecede o Homo-Sapiens. Fontes: <http://www.hominides.com/html/ancetres/ancetres-cro-magnon.php> <http://en.wikipedia.org/wiki/Cro-Magnon>

100. Fonte: http://www.esdc.com.br/CSF/artigo_palasathena.htm

101. “Ilha de Páscoa, cabeça de Angkor, conchas, o Buda, conchas, século grego, arte negra, o Buda, as mãos de Buddha, Ilha de Páscoa.” - CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.93.

102. Fontes: <http://en.wikipedia.org/wiki/Angkor>

Imagens pp.99-102: Destaques da sequência “Das profundezas à Alvorada”.
[Poème Électronique]

Imagens p.103-104: Destaques da sequência
 “Deuses feitos por Homens”.
 [Poème Électronique]

da história.

Em seguida temos “Assim se forjam os anos”:

“ La foule, un ingénieur atomique, travailleur au telescope, travailleurs au givre, stratosphere, telescope, soudeur, fonte d’acier, chirurgiens, mineurs, cimentiers aux lodes, breuf de labour, cheval de ferme, les cocasses : Charlot, ainsi que Laurel et Hardy, la cremaillere de l’usine, bombardiers, fusée radar, fusée et June, des enfants inquiets regardent, explosions nucleaires, l’echaveau embrouille”¹⁰³ .

No livro temos: a multidão | um trabalhador no telescópio | os cirurgiões, o engenheiro atômico, os mineiros e os trabalhadores na geadas | os foguetes | as crianças olhando preocupadas... As explosões nucleares ficam de fora. Aqui a pauta é a relação homem tecnologia - as possibilidades: a conquista do espaço ou a destruição em massa? Ainda não há resposta. As crianças (futuro) estão incertas. Então vem a “Harmonia”:

“ Les treillis ordonnées de la tour Eiffel, divers éléments et pièces mécaniques de machines, galaxie, éclipses solaires, flammes solaires, les cocasses : Laurel et Hardy, deux amoureux sur un banc, deux amoureux qui s’embrassent, les bébés”¹⁰⁴

A sequência da “Harmonia” no livro abre com: A estrutura ordenada da Torre Eiffel | peças e componentes de máquinas mecânicas. A harmonia possível através da máquina: as estruturas, os componentes. A menor e a maior escala. Nenhuma resposta, no livro, aparece. Então, por fim, “para dar à todos”:

“ Les 4 gratte-ciels de Paris, la ville hirsute : New-York, les cités radieuses de Marseille et de Nantes, la ville de Chandigarh aux Indes, le Nautilus et le Modulor, gratte-ciel d’Alger, un mur hirsute, une ville hirsute, un mur appareillé, un plan de Paris; Le Corbusier, l’urbanisme d’Alger, les routes d’Europe, jeux de deux enfants, la main ouverte, la capitale de Chandigarh aux Indes, une femme seule; un gosse seul, une mère seule, un garçon seul, clochard, gosses, un chemin dans la boue, le ballet des bébés”¹⁰⁵.

À todos: a unidade de Nantes | o plano para Alger | a capital Chandigarh | a mão aberta em | um caminho na lama | um menino sozinho | crianças de rua | um bebê... E o recado que inaugura esse item:

“Atenção: tudo acontecerá rapidamente. Uma civilização nova. Um mundo novo. Escutem: é urgente reestabelecer as condições da natureza: em seu corpo e seu espírito: sol, espaço, verde. Construam os caminhos do mundo, que tornem a

http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/07/110703_camboja_templo_reforma_cc.shtml

103. “A multidão, um engenheiro atômico, um trabalhador no telescópio, trabalhadores na geadas, estratosfera, telescópio, solda, ferro fundido, cirurgiões, mineiros, cimentar os filões, arado de boi, cavalo de fazenda, os comediantes: Charlie Chaplin e Laurel e Hardy, rodas dentadas de fábricas, bombardeiros, radar foguete, foguete e junho, as crianças olham preocupadas, explosões nucleares, um emaranhado.” - Idem

104. “Estrutura ordenada da Torre Eiffel, várias peças e componentes de máquinas mecânicas, galáxia, eclipses solares, chamas solares, os comediantes Laurel e Hardy, dois amantes em um banco, dois amantes se beijando, bebês.” - Ibidem.

105. “4 arranha-céus de Paris, a cidade hirsuta: Nova York, as cidades radiantes de Marseilha e Nantes, a cidade de Chandigarh nas Índias, o Nautilus e o Modulor, Arranha-céus de Argel, um muro hirto, uma cidade hirta, um muro de vela, um mapa de Paris; Le Corbusier, o planejamento de Argel, as estradas da Europa, jogo de dois meninos, a mão aberta, a capital Chandigarh na Índia, uma mulher sozinha; um mendigo sozinho, um avô sozinho, um menino sozinho, meninos de rua, um caminho na lama, o balé de bebês.” - Ibidem.

Imagens pp.106-107: Destaques da sequência
 “Assim se forjam os anos”.
 [Poème Électronique]

Imagens pp.108-109: Destaques da sequência
 “Hamonía”.
 [Poème Électronique]

terra acessível, produtiva e maternal. Universo matemético sem fronteiras, fronteiras humanas sem fronteiras...”¹⁰⁶

As imagens, assim como as palavras, sintéticas e dispostas lado a lado, possivelmente dão uma ideia mais clara da margem de abertura para que o sentido do filme, na experiência do Poema eletrônico, se operasse na cabeça do interpretante. Essa mensagem final - transcrita acima - só existe na edição impressa, e não na cinematográfica. Muito embora o discurso imagético de corbusier seja preciso, tenha uma progressão inteligível, e seja bastante coerente, sobretudo para quem conhece sua obra escrita, o fato de a sequência do filme constituir uma espécie de slide-show, sem uma continuidade tal como se esperava de qualquer filme em 1958, torna essa peça distinta de outras de sua época. Por outro lado, a aproxima de experiências anteriores a ele, não mais rudimentares em termos cinematográficos, mas propriamente experimentais, como o caso dos filmes da década 1920 de Hans Richter, Walter Ruttmann, Joris Ivens, mesmo o “Cão Andaluz” de Buñuel (1929), o cinema anêmico de Marcel Duchamp (1926) e, fundamentalmente, o “Ballet Mecânico” de Fernand Léger (1924). Segundo Treib, Léger fazia uma distinção muito clara entre o cinema e o teatro dizendo que o “cinema era a idade da máquina” enquanto o seria da “idade do cavalo”. Sobre Léger e o cinema ele diz :

“Léger understood that cinema was essentially an art of fragments assembled to form a new unity. As such it bore only a passing resemblance to reality. Leger’s Ballet mécanique of 1924 used the medium of cinema as its real content, expressed as the rhythm of mechanical movement generated by the rapid passage of the film’s frames. The repetitive swing of the pendulum and the cycle of machine parts were countered by the rhythmical movement of the film: repeating the same sequence, animating static shapes, and playing on the persistence of vision and afterimage [figures 4-26]. The commonplace objects in the film appeared in purist as well as cubist painting. And like their role as elements of a painting, in the Ballet mécanique they were the objects rather than the subjects. The subject was cinema”¹⁰⁷.

É contudo na teoria da montagem como “choque”, de Eisenstein, que encontramos campo fértil para pensarmos o modo como o Poema eletrônico se estrutura. Para Eisenstein, que se fundava no “princípio cinematográfico do ideograma”, trabalhar o fragmento de um objeto era mais interessante do que sua totalidade pois, ao mesmo tempo em que a parte carregava em si a força do todo, sua incompletude permitia que a imaginação operasse completando seu sentido ou criando sentidos novos. Se as imagens ou sequências, são os fragmentos de um filme, a montagem, ou seja, a ligação entre essas as partes, seria da maior importância para construção

106. CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.72.

107. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.144.

108. “(...) dans les cinemas, où l’écran est toujours conçu dans l’architecture de la salle comme une scène aplatie, avec une fausse rampe, un rideau semblable à un rideau de théâtre ; les balcons, les parois, les plafonds comportent parfois des décorations qui n’ont jamais rien à voir avec ce qui se passe sur l’écran, ce que nous voyons par l’intermédiaire de l’écran, à travers ce cadre, cette fenêtre rectangulaire.” - BUTOR, Michel. In: CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958. p.106.

do sentido do filme. É portanto, da contraposição entre os fatores, que emergiria - na cabeça de quem assiste - a síntese, o conceito ou, o sentido do todo. Mais do que um reprodutor da realidade, o cineasta seria um interceptador - através da câmera - e, por meio da montagem, revelador e/ou estimulador de uma nova realidade.

A respeito do cinema como construtor de realidades distintas, a partir de fragmentos da própria realidade, M.Treib chama a atenção para o pensamento de André Malraux - cujas ideias teriam influenciado a montagem do Poema eletrônico, em especial, a ideia do “museu sem paredes”. Segundo Malraux, o surgimento da instituição do museu, assim como da reprodução fotográfica de peças de arte, teve um enorme impacto sobre a percepção dessas obras. Ao retirá-las de seu contexto original e juxtapô-las à outras, igualmente descontextualizadas, “novas afinidades”, e mesmo relações antes ocultas, poderiam emergir entre elas. Uma experiência de museu que, poderíamos considerar, incorpora literalmente a proposta de “museu sem paredes” é o MASP de Lina Bo Bardi. No projeto expográfico de Lina Bo, os cavaletes de vidro não apenas possibilitam a visualização simultânea de obras e arte de diferentes épocas, proporcionando uma verdadeira colagem, como também estimulam que elas interajam, aos olhos de quem vê, por sua própria materialidade - e não pelas informações de contexto (autor, data, etc.) presentes apenas no verso das obras. No Poema eletrônico, segundo Treib, Corbusier construiria, a partir das referências históricas re-montadas independentemente de uma sequência histórica linear, e ofereceria ao público na exposição de Bruxelas a sua própria visão de mundo, o seu próprio “museu sem paredes”.

Não se pode perder de vista, contudo, o fato de o Poema eletrônico constituir um evento audiovisual em que, além do filme, operavam também, luzes, som e espaço. E na medida em que o espaço e o som atuam de forma ativa nesse jogo, é possível dizer que o Pavilhão Philips reposiciona a experiência cinematográfica inaugurando, muito provavelmente, sua primeira versão verdadeiramente tridimensional. Nesse sentido, de uma experiência multissensorial - onde não só os olhos são solicitados mas o corpo é envolvido por som e imagem, obrigando-o a se mover no espaço - o relato de Michel Butor é de fundamental importância. Em seu texto “Imaginez”, no livro Poème Électronique, Butor critica o cinema por, em suas salas de exibição, ainda manter elementos do teatro - que mais nada têm a ver com o evento que está prestes a acontecer. Ele diz:

“(…) nos cinemas onde a tela é sempre projetada na arquitetura da sala como uma tela plana, com uma falsa rampa, uma cortina similar a do teatro; com varandas, paredes e tetos que por vezes incluem decorações que nunca têm nada a ver com o que está acontecendo na tela, com o que vemos através deste quadro, desta janela retangular”¹⁰⁸.

E contrapõe à essa, a sua experiência no Pavilhão Philips:

“Em contraste, no poema eletrônico, a iluminação, a cor da sala muda com as imagens, é uma parte integrante da montagem; Se eu me virar, eu posso ver algo em outra tela; os objetos que estão na sala, seus detalhes, sua decoração, o manequim, a construção matemática, aparecem em momentos específicos para desempenhar um papel. (...) o espectador está completamente rodeado por imagens diversas e que, por vezes, é obrigado a girar a cabeça para ver o que está acontecendo do outro lado, para manter fisicamente o movimento do espetáculo. É claro que esta dispersão da imagem visual deve ligar-se a uma mobilidade e uma dispersão local do som muito mais extensa do que uma estereofonia comum onde contenta-se em simplesmente ajustar a direção do som por meio de um plano horizontal. Aqui, o ruído deve poder vir de cima, de baixo, da parte de trás do telespectador, circundando-o em todas as direções do espaço, e forçá-lo a girar junto com ele. (...) mas deve-se notar que já sua dispersão simples no show traz uma transformação radical: a abolição da distinção entre palco e auditório”¹⁰⁹.

Ainda que a interação não seja uma das metas no Pavilhão essa abolição da distinção entre palco e auditório, ou público, é um dos passos que, posteriormente ira impulsionar o movimento das artes plásticas na direção da interação - a ruptura com o suporte, e a imersão no “espaço-cor” de Helio Oiticica¹¹⁰, sua posterior evolução para os bólides e instalações como a Tropicália, são apenas alguns dos exemplos desse movimento. Uma experiência audiovisual como essa, realizada pelo poema eletrônico, em que o som e imagem se movimentam no espaço, onde a arquitetura desempenha um papel ativo nos efeitos da imagem como o “agigantamento” e a “sensação de que os objetos viriam na direção dos espectadores”¹¹¹ e em que os elementos audiovisuais estimulam o corpo a se movimentar no espaço, não se teve notícia. Evidentemente outras experiências, com o desenvolvimento dos meios eletrônicos, propuseram - e continuam a propor - estímulos audiovisuais e eventos multissensoriais, principalmente no campo das artes visuais. Na arquitetura, contudo, programas como esse - que desafiam a forma plástica a arriscar e se reinventar - ainda são muito raros.

109. “ Au contraire, dans le poème électronique, l’éclairage, la couleur de la salle change avec les images, fait partie intégrante de l’ensemble ; si je me retoume, je puis voir quelque chose sur un autre écran ; les objets qui sont dans la salle, ses détails, sa décoration, le mannequin, la construction mathématique, vont apparaître a des moments précis pour jouer un rôle. (...)le spectateur se trouve complètement entouré d’images diverses et qu’il est parfois obligé de retourner la tête pour voir ce qui se passe d’un autre cote, de suivre physiquement le mouvement du spectacle. Il est clair qu ‘à cette dispersion de l’image visuelle doit se lier une mobilité et une dispersion locale du son beaucoup plus poussée que dans une stéréophonie ordinaire où l’on se contente de régler la direction du son selon la moitié d ‘un plan horizontal. Ici le bruit doit pouvoir venir d’en haut, d’en bas, de l’arrière du spectateur, toumer auteur de lui dans toutes les directions de l’espace, et l’obliger à tourner avec lui. (...) mais il faut remarquer que déjà leur simple dispersement apporte dans le spectacle une transformation radicale : l’abolition de la distinction entre scène et salle.” - Idem.

110. OITICICA, Helio. Aspiro ao grande labirinto. Rio de Janeiro : Rocco, 1986.

111. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.150.

Imagens pp.113-117: Destaques da sequência “À Todos”.
[Poème Électronique]

CAPÍTULO 3

SOM//ESPAÇO//CONCREÇÃO

3.1 SOM//ESPAÇO//VARÈSE

DES VOIX DANS LE CIEL, COMME SI DES MAINS MAGIQUES ET INVISIBLES TOURNAIENT LES
BOUTONS DE POSTES DE RADIO FANTASTIQUES,
DES VOIX EMPLISSANT TOUT L'ESPACE, SE CROISANT, SE CHEVAUCHANT,
S'INTERPÉNÉTRANT, SE BRISANT, SE REPOUSSANT, S'ÉCRASANT, SE BROYANT LES UNES
CONTRE LES AUTRES.

FORMULES, DES CHANTS, DES PROCLAMATIONS”¹¹²

Edgard Varèse - Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958.

Desde o começo, e durante todo o processo de realização do Pavilhão, o nome de Edgard Varèse foi contestato pelos executivos da Philips. Não apenas o fato de Varèse, e sua obra, serem uma incognita contribuíam para essa rejeição mas, fundamentalmente, as expectativas que esses executivos alimentavam a respeito da peça que seria apresentada em seu Pavilhão iam na direção contrária à da invenção e da surpresa. O som e luz eram os dois principais produtos desenvolvidos pela Philips, sendo os sistemas domésticos de reprodução de som aqueles de maior apelo popular no pós-guerra. Os desenvolvimentos tecnológicos alcançados pela Philips, segundo seus executivos, deveriam ser utilizados para demonstrar “sua habilidade em recriar a aura da sala de concerto” usando a reprodução sonora via meios eletrônicos.

A composição de uma peça para orquestra, a ser gravada e, posteriormente, reproduzida ao público através dos recursos da Philips, configuraria um grande desperdício tanto do potencial dos novos meios eletrônicos quanto da própria música - que deles poderia se beneficiar ampliando sua gama de possibilidades sonoras. Além disso,

113. “Notre alphabet musical doit être enrichi; aussi avons-nous besoin de nouveaux instruments capables de s'ajuster à des combinaisons variées et qui ne se contentent pas de ressasser et de remémorer le déjà entendu. Les compositeurs devraient étudier la question avec des ingénieurs spécialisés.” - VARÈSE, Edgard. In: CORBUSIER, Le. Poème Électronique. Puteaux : Minuit, 1958. p.191

114. “... des instruments produisant des sons continus à n'importe quelles fréquences.Vitesse et synthèse sont caractéristiques de notre époque. Nous avons besoin d'instruments du vingtième siècle. Compositeurs et électriciens doivent coopérer “ - Idem.

115. “(...) je suis persuadé que ce sont ces entretiens avec Busoni qui m'ont aidé à cristalliser, à affermir mes idées sur la nécessité de nouveaux moyens permettant d'aboutir à la libération du son hors des limites du système tempéré, de la tonalité, à une conception du rythme comme élément de stabilité et à la possibilité de simultanités métriques sans rapport entre elles.” - Ibidem.

112. “Vozes no céu, como se mãos mágicas e invisíveis apertassem botões de antenas de rádios fantásticas, as vozes preenchem todo o espaço, cruzando-se, sobrepondo-se, interpenetrando-se, se estilham , se repelem, se batem, se esmagam umas contra as outras. Fórmulas, canções, proclamações.” - VARÈSE, Edgard. In: CORBUSIER, Le. Poème Eletronique; Puteaux : Minuit, 1958.

seria jogar a chance de Varèse operar com “novos instrumentos”, por ele imaginados desde meados da década de 1910. Na síntese de sua trajetória, no livro Poème Électronique, Varèse nos conta que ao chegar a Nova Iorque, em 1915, começaria logo a “recitar o seu credo” pela necessidade novos meios. Em uma entrevista ao New York Morning Telegraph, em 1916, ele diz:

“Nosso alfabeto musical deve ser enriquecido, por isso precisamos de novos instrumentos capazes de se ajustar às várias combinações e que não se limitem a repetir e relembrar o que já foi ouvido. Os compositores deveriam estudar a questão em conjunto com os engenheiros especializados”¹¹³.

E, em 1922, ao Christian Science Monitor: “... os instrumentos produzem sons contínuos em qualquer frequência. Velocidade e síntese são características do nosso tempo. Precisamos de instrumentos do século XX. Compositores e eletricitas devem cooperar”¹¹⁴. Varèse nasceu em Paris (1885), mas logo se mudou para Le Villars, na Borgonha, onde passou parte da sua infância com os avós maternos, mudando-se, posteriormente, para Turin onde morou com o pai. Embora tenha iniciado seus estudos em engenharia, na Escola Politécnica de Turin (1904), aos 19 anos decidiu se dedicar à música. Durante os seis anos que antecederam a Primeira Guerra Mundia (1914), e sua mudança para os Estados Unidos, Varèse residiu em Berlim onde conheceu e tornou-se amigo de Ferruccio Busoni. E é a Busoni a que Varèse atribui o amadurecimento de suas ideias em música :

“ (...) estou convencido de que foram essas entrevistas com o Busoni que me ajudaram a cristalizar, a reforçar as minhas ideias sobre a necessidade de novos meios que permitissem conduzir a uma liberação do som fora dos limites do sistema temperado, da tonalidade, à uma concepção do ritmo como elemento de estabilidade e à possibilidade de simultaneidades métricas sem narrativas entre elas”¹¹⁵.

Dispensado do exército francês durante a Primeira Guerra, mudou-se para os EUA em 1915, convencido da abertura que o país ofereceria às suas ideias. Entre 1921 e 1936 Varèse escreveu a maior parte de suas peças: Amériques (para orquestra - finalizada em 1921 e executada pela primeira vez em 1926); Offrandes (para soprano e orquestra de câmara - 1922); Hyperprism (para sopro e percussão - 1924); Octandre (para sete instrumentos de sopro e contrabaixo - 1924); Intégrales (para sopro e percussão - 1924); Arcana (para orquestra - 1927); Ionisation (para percussão - 1933); Ecuatorial (para baixo [voz] ou coral masculino uníssono, metais, órgão, percussão e theremins) e Density (para solo de flauta -1936).

A manifestação de sua necessidade e desejo pela invenção de novos instrumentos, jamais levou Varèse à negação simples das contribuições do passado e seus meios de expressão em música. Muito pelo contrário. É possível observar que a grande parte de suas peças são escritas para orquestra e instrumentos correntes na tradição da música ocidental. E mesmo quando ocorre a possibilidade de operar com meios novos – como no caso do Theremin e, posteriormente os eletrônicos – os instrumentos “vigentes há décadas” não são descartados. Isso porque parte de sua motivação na busca por novos meios, deriva da pesquisa que realiza fazendo uso os instrumentos disponíveis. Desde Amériques e Hyperprism Varèse destaca o uso das sirenes como uma tentativa de encontrar, no campo sonoro, uma forma equivalente às “curvas parabólicas e hiperbólicas” no campo visual. A relação entre som e espaço logo seria notada pela crítica: “Em 1925 Zanotti Bianco, na revista The Arts, sobre os meus Amériques e Hyperprism, mencionava ‘massas sonoras moldadas tais como no espaço’ e ‘... grandes massas no espaço astral’”¹¹⁶

O tratamento do som como “massa”, e a composição de peças onde o som se comporta de modo similar à fenômenos físicos não é incomum em Varèse. É fato declarado e será uma constante em sua pesquisa. No Poème Électronique Varèse relata que a descoberta do termo “corporificação”, “há mais de 20 anos”, atingira sua imaginação conduzindo-o a “conceber o som como ‘matéria viva’, capaz de ser tratado livremente fora das coerções escolásticas além de academicismos intervenientes”¹¹⁷. O termo a que Varèse se refere, diz respeito à definição de “música” proposta por Joseph Marie Wronski, e citado pelo compositor em uma de suas palestras:

“When I was about twenty, I came across a definition of music that seemed suddenly to throw light on my gropings toward music I sensed could exist. Hoene Wronsky, physicist, chemist, musicologist and philosopher of the first half of the nineteenth century, defined music as ‘the corporealization of the intelligence that is in sounds.’ It was a new and exciting conception and to me the first that started me thinking of music as spatial – as moving bodies of sound in space, a conception I gradually made my own”¹¹⁸.

Em duas palestras ministradas por Varèse em 1936, e posteriormente transcritas por Chou Wen-chung, um de seus discípulos, o compositor tratará sobre o que imaginava conseguir como projeção espacial. No trecho da palestra na Universidade de Albuquerque (Novo México) ele diz:

“Integrais foram criadas para uma projeção espacial. Eu as construiria, através de alguns meios acústicos que ainda não

116. “En 1925, Zanotti Bianco, dans la revue The Arts, au sujet de mes Amériques et Hyperprism, mentionnait “ sound-masses molded as though in space “ et “ ... great masses in astral space.”
- VARÈSE, Edgard. In: CORBUSIER, Le. Poème Électronique. Puteaux : Minuit, 1958. p.192.

117. “A vingt ans ce terme “ corporification “ frappa mon imagination et m’induisit à concevoir le son ‘matière vivante’ apte à être librement traité hors des coercitions scholastiques, au-delà des académismes intervallaires.” - VARÈSE, Edgard. In: CORBUSIER, Le. Poème Électronique. Puteaux : Minuit, 1958. p.192.

118. VARÈSE, Edgard. “Music as an Art Science”. In: SCHWARTZ, Eliot. CHILDS, Barry. Contemporary Composers on Contemporary Music. Nova Iorque : Holt, Rinehart and Winston, 1967. pp.198-199.

119. “Intégrales furent conçues pour une projection spatiale. Je les construisis pour certains moyens acoustiques qui n'existaient pas encore, mais qui, je le savais, pouvaient être réalisés et seraient utilisés tôt ou tard. Je vais tâcher de vous donner une idée de l'oeuvre comme je l'ai conçue : Tandis que dans notre système musical nous répartissons des quantités dont les valeurs sont fixes, dans la réalisation que je souhaitais les valeurs auraient continuellement changé en relation avec une constante. En d'autres termes, ça aurait été comme une série de variations, les changements résultant de légères altérations de la forme d'une fonction ou de la transposition d'une fonction à une autre.” - VARÈSE, Edgard. In: CORBUSIER, Le. Poème Électronique. Puteaux : Minuit, 1958. p.192.

120. VARÈSE, Edgard. “New Instruments and New Music”. Liberation of Sound. Santa Fé, 1936. Texto disponibilizado no link: <http://music.arts.uci.edu/dobrian/CMC2009/Liberation.pdf>

121. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.168.

existem, mas que, eu sabia, poderiam ser realizados e que seriam utilizados mais cedo ou mais tarde. Eu vou tentar dar-lhes uma ideia da obra como eu a pretendia: Enquanto que, no nosso sistema musical, nós dividimos as quantidades cujos valores são fixos, na realização que eu almejo os valores mudariam continuamente em relação a uma constante. Em outras palavras, seria como uma série de variações, as mudanças resultantes de ligeiras alterações da forma de uma função ou da transposição de uma função à outra”¹¹⁹.

E, em “New Instruments and New Music”, transcrito da palestra realizada em Santa Fé, Varèse diz:

“When new instruments will allow me to write music as I conceive it, taking the place of the linear counterpoint, the movement of sound-masses, of shifting planes, will be clearly perceived. When these sound-masses collide the phenomena of penetration or repulsion will seem to occur. Certain transmutations taking place on certain planes will seem to be projected onto other planes, moving at different speeds and at different angles. There will no longer be the old conception of melody or interplay of melodies. The entire work will be a melodic totality. The entire work will flow as a river flows”¹²⁰.

As possibilidades espaciais, tais como Varèse imagina na década de 1930, serão por ele experimentadas apenas na década de 1950, na realização de Desèrts (em Paris,1954) e, sobretudo, no Poema eletrônico (1958). Segundo M.Treib, Le Corbusier conheceu Varèse, provavelmente ainda na década de 1930, por ocasião de sua primeira visita à Nova Iorque em 1935. E, embora nenhum encontro entre ambos tivesse ocorrido entre 1935 e 1956, anotações nos cadernos de Corbusier, além de alguma troca de cartas, demonstram não só que o arquiteto conhecia as investigações sonoras de Varèse como o mantinha como uma referência em termos de som. Em 1951 anotações de Corbusier em seu caderno indicam a intenção de contato com Varèse “para compor a trilha de um filme sobre a Unité d’Habitation de Marselha”, muito embora esse convite não tenha se concretizado. E ainda, em carta enviada ao músico em 1954, Corbusier pede sua ajuda “na criação de um conjunto de sinos eletrônicos para o campanário da Ronchamp, onde o arquiteto propõe uma série de colagens sonoras que, de certa maneira, prefigurão a composição do Poema eletrônico”¹²¹.

Em carta enviada a Fernand Ouellette (biógrafo de Varèse) em 1960, Le Corbusier esclarece o que imaginava, em termos de som, para o Pavilhão Philips e a exigência de Varèse como compositor da peça para o Pavilhão junto aos executivos da Philips:

“Sounds, noises, unlimited power ... A new creation opening all before it ... Immediately I thought of Varèse, with whom I had had no dealings for nearly 25 years. My feeling about this was so strong that I was forced to say I would not undertake this task except on the condition that Varèse should create the music. They said: ‘We have our own musicians; we have our own composers.’ I said: ‘You must take it or leave it, as you wish. And moreover; I also make it a condition that Varese shall be accorded a remuneration worthy of him’”¹²².

A defesa de Varèse como compositor da peça sonora para o Pavilhão Philips, conforme citamos anteriormente, foi uma constante do começo ao fim do processo, ora assumida por Corbusier, ora por Iannis Xenakis.

Considerando que Desérts fora a última composição de Varèse antes do Poema eletrônico, havia um temor considerável da direção da Philips que Varèse compusesse uma peça de “música concreta” para seu Pavilhão. No fim de 1956, L.C.Kalff escreve para Corbusier a respeito de Varèse:

“The information we have received until now about Mr. Varese’s work is not very comforting. It appears that more and more Mr. Varèse is concentrating on musique concrete and that he is thus avoiding all the traditional instruments and their compositions. This is just the thing that we are trying to avoid. Naturally, we wish to respect your desire to collaborate with Mr. Varèse but we always reserve the [final] decision on this subject until we have heard the most recent works of Mr. Varèse on records. Thus, we wish to make the decision on this subject after our meeting with Mr. Varèse and you in Paris”¹²³.

Mais (ou menos) mal informados estavam os executivos da Philips. Em 1954, Varèse executaria pela primeira vez, “após longos anos de silêncio”, conforme Augusto de Campos, Déserts no “Théâtre des Champs Elisées, sob a direção de Herman Scherchen, com uma introdução de Pierre Boulez”¹²⁴ . “A obra previa um conjunto instrumental de quatro sopros”, continua Augusto, “dez metais e 46 instrumentos de percussão, além de fitas magnéticas de som organizado, difundidas por estereofonia em três intervenções”¹²⁵. Segundo Augusto de Campos, Décio Pignatari teve o privilégio de estar presente à primeira audição e, nós, temos o privilégio de ler o relato dele em carta à Augusto de 04 de Janeiro de 1955:

“a) orquestra em ação: apaziguamento dos ânimos. b)enregistrement : uma bagunça infernal, típica de um cineminha osasquense: metade da sala pateava, arremedava, berrava: Assez! Assez! Os mais pacatos e honestos pediam silêncio. Boulez, num acesso de fúria sagrado, chamou a audiência pelo nome: ‘Cretinos!’ Eu, aproveitando o embalo, soltei um berro, que eu quis tão sagrado quanto um elefante branco: ‘Silence!’ Daí por diante, ouvi 2 músicas concretas : a de Varèse e a

122. CORBUSIER, Le. In: OUELLETTE, Fernad. Varèse. p.196. Citado em TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.170.
123. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.171.

124. “Viva Varèse”. In: CAMPOS, Augusto. Música de Invenção. Ed. Perspectiva. São Paulo, 1998. p.121.

125. Idem.

126. Ibidem.

127. Idem. pp.114-115.

128. “ A la question qui m’est souvent posée à savoir si l’électronique est là pour détrôner et remplacer les instruments en existence - et si il sera donné à tout le monde de composer électroniquement - je tiens à préciser pour moi du moins, que les moyens électroniques n’ont pas pour but de s’imposer au détriment de ceux en vigueur depuis de longues décennies, mais qu’ils doivent être acceptés comme facteurs additifs. C’est par un constant développement et ajout instrumental que notre musique de l’Ouest possède un patrimoine richeet varié. Notre orchestre doit continuer ses fonctions pour les oeuvres jusqu’ici écrites pour lui et pour celles qui continuent à l’être. Je vais même plus loin, souhaitant la réhabilitation des instruments anciens avec si possible les techniques leur convenant, afin de présenter les oeuvres ainsi qu’elles ont été écrites et exécutées à leur époque.” - VARÈSE, Edgard. In: CORBUSIER, Le. Poème Électronique. Puteaux : Minuit, 1958. p.193.

da audiência (improvisada). [...] bem no momento em que a algazarra parecia ter tomado conta da sala, uma montruosa cachoeira de sons soltou-se do teto (amplificadores em pontos estratégicos, além de 2 outros no palco) e hiroschimou os assistentes”¹²⁶.

Talvez, pelo fato de Déserts ter sido parcialmente realizada no estúdio de Pierre Schaeffer - considerado o pai da música concreta - na ORTF (Office de Radiodiffusion Télévision Française) os executivos da Philips assumiram que Varèse estaria “se concentrando na música concreta”. Varèse, contudo, nunca fora “concreto”, nem “eletrônico”. Conforme diria John Cage :

“Enquanto outros ainda estavam discriminando sons ‘musicais’ de ruídos, Varèse internou-se no campo do som propriamente dito, sem dividi-lo em dois na sua percepção a partir de um preconceito mental. O fato de que ele tenha patrocinado o ruído, na música do século XX, fá-lo mais pertinentes às necessidades da música atual que os próprios mestres vienenses, cuja noção do número 12 já foi abandonada há algum tempo, e cuja noção de série, em breve, certamente, já não será vista como urgentemente necessária”¹²⁷.

E, ainda que uma “segunda versão” da peça sonora para o Pavilhão Philips tenha sido encomendada, às encondidas e às vésperas da inauguração do edifício - com autoria de Henri Tomasi - fora a peça de Varèse que protagonizou a experiência aural no Poema Eletrônico. Talvez por conta dessa desconfiança tão acentuada sobre a sua composição, Varèse tenha finalizado seu texto no livro-registro da experiência (o Poème Électronique de 1958) incidindo exatamente sobre a questão do novelho em sua trajetória:

“Uma questão que frequentemente me faz pensar é se os meios eletrônicos vieram para destituir e substituir os instrumentos existentes - e se eles permitirão a todos compor eletronicamente - quero esclarecer que, pelo menos para mim, os meios eletrônicos não estão destinados a prevalecer sobre aqueles instrumentos vigentes há muitas décadas, mas eles devem ser aceitos como fatores aditivos. É através do desenvolvimento constante e do acréscimo instrumental que nossa música ocidental [do oeste] possui um patrimônio rico e variado. Nossa orquestra deve continuar suas funções para as obras até então escritas para ela que continuam a existir. Eu vou ainda mais longe, desejando a reabilitação de instrumentos antigos com, se possível, as técnicas que lhes convém, a fim de apresentar as obras tais quais foram escritas e executadas em seu tempo”¹²⁸ .

E termina o texto com uma advertência àqueles dispostos à se aventurar junto aos meios eletrônicos:

“Quanto ao compositor que quer adotar meios eletrônicos (apesar de sua aparência revolucionária) seus problemas permanecem basicamente os mesmos - exceto, é claro, aqueles que a nova técnica apresenta. O horizonte musical parece muito extensível.

Contudo o músico deve tomar cuidado - a liberdade não é licença - ele não deveria olhar para ‘a eletrônica’ como um deus ex-machina que irá compor por ele. A ciência oferece-lhe, hoje, uma colaboração que teria sido impossível de prever há 20 anos, mas que também cria novas responsabilidades”¹²⁹.

129. “Quant au compositeur qui veut adopter les moyens électroniques (malgré l'apparence révolutionnaire de ceux-ci) ses problèmes restent fondamentalement les mêmes - à part, naturellement, ceux que la nouvelle technique présente. L'horizon musical apparaît infiniment extensible. Cependant le musicien doit se méfier - liberté n'est pas licence - il ne doit pas envisager “l'électronique “ comme un Deus ex machina qui va composer pour lui. La science lui offre aujourd'hui une collaboration qu'il aurait été impossible de prévoir il y a une vingtaine d'années, mais qui lui crée aussi de nouvelles responsabilités.” - Idem.

Imagem p.xx (à esquerda) : Edgard Varèse e J.W. De Bruyn em Eindhoven.
[Arquivo Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.169.]

Imagem p.xx (à direita) : Rascunho de Edgard Varèse para o Poema Eletrônico.
[Arquivo Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, pp.198-199.]

3.2 CONCREÇÃO

“Nesse pavilhão, concebido por Le Corbusier e realizado por Xenakis, a composição de Varèse - mistura de vozes, sinos, órgão e sons eletrônicos - era projetada ‘de 400 bocas sonoras sobre 500 visitantes’, na expressão de Corbusier. Milhares de pessoas puderam ouvir a obra, que era acompanhada de projeções de imagens sem sincronização com a música. Aí estava, enfim, depois de tantos anos, um espaço ideal para a música espacial varesiana”

Augusto de Campos - Música de Invenção. Perspectiva, 1998.

Esboço do Poema Eletrônico por Edgard Varèse.
[Arquivos Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, pp.198-199]

130. Xenakis para Varèse - abril de 1957. In: TREIB,
Marc. *Space Calculated in Seconds : The Philips
Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*. Princeton :
Princeton University Press, c1996. p.172.
“Balé Mecânico na Era Eletrônica”. In: CAMPOS,
Augusto. *Música de Invenção*. Ed. Perspectiva. São
Paulo, 1998. pp.196-201.
TREIB, Marc. *Space Calculated in Seconds : The
Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse*.
Princeton : Princeton University Press, c1996. p.173.

Embora Varèse chegue aos estúdios da Philips apenas em Setembro de 1957 para iniciar a composição sonora, os parâmetros técnicos sobre os quais trabalharia estavam estabelecidos desde Abril do mesmo ano. Varèse teria 300 alto-falantes distribuídos ao longo da casca do edifício que criariam “rotas sonoras” no espaço. “Os efeitos estereofônicos por cerca de dez pontos de comando magnéticos que regulariam: a) o conjunto dos alto-falantes, b) as rotas de som, c) apenas os graves ou os médio-tons ou agudos, d) mixagens especiais etc. Eu acredito que até o presente momento nenhum compositor jamais tave tais meios eletrônicos a sua disposição”¹³⁰ diria Xenakis em carta para Varèse.

Mais tarde, em Julho de 1957, Corbusier escreveria para Varèse decalarando a total independência entre som e imagem - o que, naquele momento, tanto quanto hoje, era algo incomum de se ouver. É importante aqui, relembrar a experiência, tanto visual quanto sonora, do Ballet Méchanique, e a muito provável influência que esse conjunto audiovisual tenha exercido em Corbusier. Embora a peça sonora para o Ballet Méchanique fora, inicialmente concebida como trilha sonora para o filme de Léger, a composição do músico americano George Antheil, logo alçou vôo próprio, por assim dizer. A peça, que incluia, além da “música para playela, partes para

dois pianos, três xilofones, dois tambores-baixo e gongos”, tinha entre seus instrumentos também “uma sirene, sinos elétricos de 11 alturas e três hélices de avião”¹³¹. A peça que estreou em 1926 no Théâtre des Champs-Élysées, nos conta Augusto de Campos, assim como Déserts de Varèse em 1954 e a Sagração da Primavera de Stravinski em 1913, causou uma reação enfurecida do público – com uma pausa, dramática, para o momento em que entraram em ação as hélices de aviões; em que o público estarecido emudeceu. Não se tem notícia de que Corbusier tenha participado dessa audição. Sua proximidade com Léger, porém, é amplamente conhecida tanto no campo das ideias quanto no campo pessoal. Corbusier, a respeito da independência entre música e imagens no Pavilhão Philips, escreve a Varèse: “I have decided one thing - your music is free, my scenario is free (...) each follows its own way and will not make contact until the silence at point 19”¹³².

Em Setembro de 1927 Varèse chega aos estúdios da Philips em Eindhoven, onde, em conjunto com W. Tak (expert em acústica e responsável técnico pelo som) e S.L. de Bruyn (responsável pela automação), irá compor a peça sonora. No relato sobre o processo de desenvolvimento e montagem do equipamento de som no livro Poème Électronique – que, embora não esteja assinado, possivelmente tenha sido escrito por W.Tak, a quem Varèse cita em cartas para Odile Viviver, sua biógrafa, e cujos trechos estão presentes no livro de Treib – o autor deixa claro que, antes mesmo da vinda de Varèse para Eindhoven, um projeto esquemático do equipamento necessário, com base nas descrições de Corbusier e, do que eles chamaram de “imagens sonoras”, já tinha começado a ser realizado:

“Nas primeiras conversas com Le Corbusier sobre o pavilhão de Bruxelas, foram lançadas as bases para um projeto ambicioso. Ele se animou a produzir uma composição moderna utilizando plenamente todo o potencial oferecido pelas últimas aquisições da acústica.

Haveria, não apenas uma fonte de som, mas várias se movendo, se cruzando, subindo e se encontrando, longe e perto, rodando, estáticas ou respondendo umas às outras como em uma espécie de catedral com dimensões impressionantes.

Apesar de ainda desconhecer a composição que Varèse realizaria, os técnicos em acústica da Philips, totalmente convencidos das ricas possibilidades de trabalho que esse projeto lhes oferecia, começaram a trabalhar imediatamente, e com base apenas no modelo do pavilhão, onde os cumes altos e as paredes

131. “ Au cours des premières conversations avec Le Corbusier au sujet du pavillon de Bruxelles, furent jetées les bases d’un projet ambitieux. Il s’agissait de faire entendre une composition moderne en utilisant pleinement toutes les possibilités offertes par les plus récentes acquisitions de l’acoustique. Il y aurait, non pas une source de son, mais plusieurs se déplaçant, se croisant, s’élevant et se rencontrant, loin, puis tout près, tourbillonnant, statiques ou se répondant l’une l’autre, dans une sorte de cathédrale aux dimensions impressionnantes. Bien qu’ignorant encore tout de la composition que Varèse allait réaliser, les acousticiens de Philips, pleinement convaincus des riches possibilités de travail que ce projet leur offrait, se mirent aussitôt au travail, et, sur les seules bases de la maquette du pavillon, où les faîtes élevés et les parois fuyantes constituaient les éléments dominants, avant que le premier pieu ne fût enfoncé dans le sol, avant que la première note ne fût jetée sur le papier, ils avaient déjà réalisé un projet schématique de l’appareillage nécessaire. La recherche fut d’emblée axée sur le principe de trois images sonores, de caractère différent, perçues simultanément, mais provenant de directions ou se déplaçant dans des directions différentes. Dans cette optique, on entreprit l’étude et la construction d’appareils capables de reproduire la composition par trois canaux indépendants. Les effets acoustiques devaient pouvoir être réalisés à l’aide d’une bande à trois pistes synchronisée avec chaque tête de reproduction, d’un groupe d’amplificateurs et de hautparleurs et d’une machine multi-piste avec signaux de commande pour la mise en circuit

de ces haut-parleurs.” – CORBUSIER, Le. Poème Électronique. Puteaux : Minuit, 1958. p.201.

132. “On utilise des enregistrements effectués en studio, des bruits de machines, on transpose des accords de piano et des sons de cloche, on filtre des enregistrements de chœurs et de soli, on recourt aux batteries d’un orchestre, on obtint des percussions à l’aide de générateurs d’impulsions, on enregistre des sons sinusoïdaux purs d’oscillateurs, on combine, mélangea, crée sans cesse des sons proprement inouïs.” – Idem. p.203.

133. Ibidem.

134. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.203.

retorcidas constituíam os elementos dominantes, antes mesmo que a primeira estaca fosse lançada ao solo, e antes que a primeira nota foi posta sobre o papel, eles já haviam realizado um projeto esquemático do equipamento necessário.

A pesquisa foi imediatamente focada no princípio de três imagens sonoras, de caráter diferente, percebidas simultaneamente, mas a partir de direções ou se movendo em direções diferentes. Com isto em mente, nós realizamos o estudo e a construção de dispositivos capazes de replicar a composição em três canais independentes. Os efeitos acústicos deveriam ser realizados usando uma banda com três faixas sincronizadas com cada cabeça de reprodução, um grupo de amplificadores e alto-falantes e uma máquina ‘multi-track’ com sinais de controle para mudança em cada um desses alto-falantes”¹³³.

Ao chegar aos estúdios da Philips em Setembro de 1957, portanto, a construção dos dispositivos mencionados acima já estavam bastante avançadas. Coube a Varèse concentrar seus esforços sobre o caráter das imagens sonoras. W.Tak comenta que, “a excepcional riqueza de tonalidades” que caracterizava a composição de Varèse trouxe algumas dificuldades para o trabalho da equipe sendo necessária, para que a comunicação pudesse acontecer, a criação de uma língua própria que permitisse nomear tanto a “intenção de uma imagem sonora” quanto seu caráter. O resultado foi o surgimento de expressões como “mais nasal”, “áspero” ou “bitting”, para designar as intenções das imagens sonoras – posteriormente traduzidas em fita pelos técnicos de som “usando filtros, misturas de sons ou transposições”. Para designar o caráter de cada imagem, foram criados nomes como “peowip”, “wauwauw”, “tikketok”, “voep”, “tiu-tia”, enquanto outras foram chamadas de “parâmetro” ou “parábola” – “inspiradas por seu temperamento ou pelo movimento que sugeriam” – e ainda aquelas, mais concretas, que foram chamadas de “bonde”, “avião a jato” e “pratos” “dada as noções que evocavam”.

Nesse sentido, diversos tipos de sons foram gravados e manipulados em estúdio cujas fontes não eram apenas as eletrônicas:

“Utilizamos gravações realizadas em estúdio, ruídos de máquinas, transposemos acordes de piano e sons de sino, filtramos gravações de coros e solos vocais, recorremos às baterias de uma orquestra, obtivemos a percussão fcom a ajuda de geradores de impulsão, registramos sons senoidais por osciladores, combinamos, misturamos, criamos constantemente sem cessar sons propriamente inéditos”¹³⁴.

Definidas as imagens, composta a peça sonora, e sincronizados os sons em suas devidas faixas, os técnicos passaram à distribuição, ou seja, à espacialização do som. Os alto-falantes foram divididos em “grupos” e em “rotas”. Segundo Treib, fora Xenakis quem propôs a solução de dividir as caixas em dois grandes grupos por frequências. O grupo das altas frequências, por constituírem caixas de menor tamanho, puderam ser instalados tanto em rotas - diretamente nas cascas do edifício e acompanhando as arestas - quanto em “clusters” - dispostos acima da entrada e saída e nos três ‘sulcos’ do edifício. Já o grupo das baixas frequências (graves) foi instalado, em uma rota horizontal, fixada diretamente no chão, e por trás da mureta onde também estavam os equipamentos de luz¹³⁵. Os efeitos de estereofonia e reverberação, garantiam a movimentação espacial do som e, segundo Varèse, a solução encontrada em conjunto com W.Tak para que se “mantivesse a homogeneidade do todo mantendo-se a integridade das partes” foi a seguinte :

“The recording was made on one track, reserving the second and third tracks for ‘reverberation and stereophonic effects’. A second tape, with fifteen tracks, was used to control the distribution of the sounds among the several hundred speakers positioned throughout the building. The tracks were 35mm wide, punched with the same perforations as cinematic film. Each of the tapes was scanned on its own playback machine (with up to fifteen playback heads); each unit was duplicated, yielding a total of four playback machines in the control room. Twenty amplifiers, each with 120 watts, powered the production”¹³⁶.

A Xenakis, além do desenho do edifício, acompanhamento da obra e colaboração com os técnicos de som, coube também a composição de um interlúdio de dois minutos, que acompanharia a entrada e a saída do público entre as apresentações. A peça composta por Xenakis, nomeada Concrète P.H, se estruturava tanto nas formas das parabolóides hiperbólicas do edifício quanto em sons concretos. Embora Xenakis tivesse planejado usar os laboratórios da Philips em Eindhoven - com maiores recursos - para a produção da peça, suas atribuições no escritório de Corbusier em Paris o impediram. A saída foi usar as instalações do laboratório da Philips em Paris para transpor e filtrar a base sonora que utilizaria na composição: o som de carvão em chamas.

Após inúmeros atrasos tanto na composição da parte visual quanto sonora, o Pavilhão Philips foi inaugurado em 22 de Abril de 1958 e, imediatamente fechado. Ajustes ainda eram necessários nos equipamentos de luz esom e no sistema de automação para que a performance fosse executada conforme projetada. Finalmente em 02 de

135. Ibidem.

136. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.203.

Maio de 1958 o Pavilhão foi definitivamente aberto ao público. Durante os seis meses em que o Pavilhão esteve aberto, quase dois milhões de pessoas puderam presenciar a experiência do Poema eletrônico.

Imagem (à direita) : Edgard Varèse, W.Tak
(especialista em acústica) e De Bruyn nos estúdios
da Philips em Eindhoven.
[Poème Électronique, p.198]

Imagem 1: Rotas sonoras.
[*Poème Électronique*, p.200]

Imagem 2: Diagrama das pistas (tracks)
automatizados. Os três canais musicais - com seus
nomes próprios - estão na parte inferior.
[Philips Technical Review]

Imagem 3: Equipamento de automação e *playback*
para efeitos visuais e sonoros.
[Arquivo Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.204]

Imagem 4: Equipamento de automação na cabine
de controle.
[Philips Technical Review]

4

3

Finlandia

Close-up on Brussels: symbolism, the maggot of architectonic expression

Last May (L'a, IV, 4-5), we pointed out the crisis of modern architecture as shown in the Brussels Exhibition. What is the reason for this crisis? It consists perhaps in an obvious and sometimes ruthless symbolism which makes the pavilions appear as « building metaphors ». It is as if each architect had to answer the question: « How should I represent my country? What are the suitable symbols? ». The English have represented their monarchy with a temple, their industrial production with a glass box and their idiosyncracies with a pub and a series of caricatures. The « Roman complex », hall mark of the history of American architecture from Jefferson to Pennsylvania Station, is to be seen in the United States rotunda, a conventional structure even though built in steel and plastic. The Swiss, to stress that they are a federation, present a group of cells. France wished to continue the « grand » epoch of Eiffel and Freyssinet and built a mastodontic engineering tour de force, with an incredible confusion in the interior. Germany pretends to have forgotten the gas chambers and shows us a distinguished face as if to say that technology justifies everything, either tanks or electric razors. Italy takes refuge in the « eternal values » of the past, as though a good glass of wine were something with which to confront the atom. Many of the architects have been even more pessimistic and have built fine show cases without bothering about the contents. There is a single exception to the rule of symbolism, and that is the Netherlands pavilion which illustrates something real – the fight against the sea. The most serious point is that symbolism cannot create convincing interior spaces. In order to create true human spaces, architecture (and the architects) must be freed from the function of adulation.

Nel volume « Mystique et architecture », tuttora lo studio più penetrante sul simbolismo architettonico, Louis Hautecœur è attento a non confondere cause ed effetti, e nella stessa prefazione avverte che il « *il est souvent malaisé de savoir si le symbole a déterminé la forme ou la forme le symbole, quelles sont les relations entre les idées et les faits* ». Se le varie decine di architetti che hanno lavorato a Bruxelles avessero riletto questo libro prima di disegnare i padiglioni, la scena dell'Esposizione Universale sarebbe forse risultata meno formalistica e deprimente. Essi avrebbero evitato di ragionare e progettare per metafore tanto semplicistiche, banali e, alla resa dei conti, deludenti gli scopi.

Nella storia millenaria dell'architettura il simbolismo è continuamente operante, dagli antri preistorici all'ape borrominiana di Sant'Ivo, dai ninfei romani alle torri dell'E.N.I. pubblicate in questo fascicolo, e ne abbiamo ampia testimonianza nei trattatisti, dal tacuino di Villard de Honnecourt ai maestri del tardo rinascimento, alle interpretazioni teosofiche di Claude Bragdon. Tuttavia, nelle opere d'arte, il simbolismo non è mai ovvio, anzi è così difficile discernerlo che la sua identità rimane opinabile: è quasi impossibile accertare se l'associazione con la forma magica o con uno stemma araldico o con una preesistenza monumentale sia un punto di partenza o il prodotto di una concomitanza rilevata a posteriori; in altre parole, il simbolismo non vincola e perciò non corrompe il linguaggio. A Bruxelles, invece, schiaccia le ispirazioni e la spontaneità; i padiglioni divengono pretesti per rappresentazioni che l'architettura vera non attua mai brutalmente e senza mediazioni; oppressi dalla fedeltà ad un programma metaforico, gli architetti cessano, non che di poetare, di parlare sinceramente.

Sembra di vederli, dalla Thailandia alla Norvegia, dal Messico alla Jugoslavia, riuniti attorno a un tavolo o solitariamente meditando, consumarsi le meningi per dirimere mal posti quesiti: « come rappresentare il mio paese? che simbolo gli è appropriato? che valgono, che fanno, chi sono i miei thailandiani, norvegesi, messicani o jugoslavi? come debbo ideogrammaticamente spiegarli e pubblicizzarli sul mercato di Bruxelles? che c'è di attraente, di stimolante in questa nazione per i milioni di turisti che visiteranno l'Expo? ». Gli americani, che di tecnica reclamistica se ne intendono, hanno risposto subito all'ultimo interrogativo, allestendo esibizioni continuate di bellissime ragazze e predisponendo comodi sedili per contemplarle. L'Italia, più impegnata nell'elevazione culturale delle masse femminili, ha inviato uno stuolo di carabinieri. L'Olanda ha mandato buoi, vacche e galline. La Russia, squisitamente, lo sputnik. Tutti senza eccezione hanno offerto, oltre ai nutrimenti spirituali delle suddette specie, vivande caratteristiche e liquori prelibati in apposite trattorie. Ma gli architetti, è noto, non si accontentano mai: vogliono propinare cibi edilizi così sofisticati da soddisfare le bocche più languide e, allo stesso tempo, addentabili dalle fauci più grossolane. Il mezzo? Agire per simboli immediatamente riconoscibili, per il volgo; poi sottilizzare, tormentare, commentare, per i raffinati.

A Londra, Lobb e Mills discutono: « Cos'è l'Inghilterra? Un misto di antiche istituzioni monarchiche, di energie industriali e di idiosincrasie civili. Benissimo. Come rappresentare la tradizione monarchica? Siamo nel regno del divino, quindi la Hall of Tradition dovrà sembrare una chiesa. L'industria? Un padiglione di vetro. Le idiosincrasie? Una birreria allietata da caricature sugli inglesi ». A New York, Edward Stone medita: « Che significano questi Stati Uniti? Le pregevoli fanciulle, l'efficienza produttiva, il problema dei negri, il sistema di associazione democratica non bastano: tali elementi devono essere connessi entro un involucro unitario che dia un'impressione compatta e sensata. Quale? Il pallino della romanità filtra nella storia monumentale americana da Jefferson in poi; non potrà riprodurre le Terme di

Dernières notes sur Bruxelles: le symbolisme, maladie de l'expression architectonique

Au mois de mai dernier (L'a, IV, 4-5) nous avons mis en évidence la crise de l'architecture moderne à l'Exposition de Bruxelles. En analysant dans ce numéro les caractères des différents pavillons, nous voudrions montrer quelle est peut-être la raison qui a causé cette crise. Elle consiste essentiellement en un symbolisme trop évident, sans moyens termes, quelquefois brutal. On dirait que chaque architecte se soit efforcé de répondre à la demande: « Comment représenter mon pays? Quels sont les symboles appropriés? ».

Unis: une construction traditionnelle même si elle est faite d'acier et de matières plastiques. La Suisse, pour rappeler qu'elle est une confédération, présente un ensemble de cellules. La France veut continuer la période de « grandeur » de Eiffel et Freyssinet et construit un mastodonte comme structure extérieure, un tour de force d'ingénieur, auquel correspond un incroyable désordre à l'intérieur. L'Allemagne fait semblant d'oublier les chambres à gaz, et nous montre un visage distingué qui veut faire entendre que la technologie justifie toutes choses, le char de guerre comme le rasoir électrique. L'Italie se réfugie dans une évocation des « valeurs éternelles » du passé, comme s'il suffisait opposer un bon verre de vin à la dé-

La crisi del linguaggio moderno nell'Esposizione Universale

servizio redazionale coordinato da Renato Pedio

▼ In the editorial of No. 31, the buildings at the Brussels Exhibition were criticized. Later, we returned to the same subject in the editorial of No. 35, comparing international painting and sculpture at the Venice Biennale with the architecture on show at Brussels. Finally, in the editorial to this issue, the main reason for the crisis in the modern idiom at the Expo is identified with symbolism. In the pages which follow the faults of the various pavilions are examined. Favourable judgment is accorded only to the Dutch section; many other pavilions (Finland, Norway, U.S.A., Switzerland, Germany, etc.) have merits but do not fully persuade. The worst are those of Russia, the Vatican and France. The review concludes with an illustration of the Italian stand, about which the authors reply to the accusations made by this magazine for the arty-crafty and reactionary nature of their work.

derne à l'Exposition Universelle. Dans les pages qui suivent sont mis en relief les défauts des divers pavillons. On ne donne un jugement positif que sur le hollandais; beaucoup d'autres (Finlande, Norvège, U.S.A., Suisse, Allemagne, etc.) ont des mérites, mais ne sont pas convainquants. Les plus mauvais sont ceux de la Russie, du Vatican et de la France. L'article illustre enfin le pavillon italien, dont les auteurs répondent aux accusations de notre revue quant au caractère folkloriste et réactionnaire de leur oeuvre.

▼ In Nr. 31 dieser Zeitschrift kritisierten wir im Leitartikel die Gebäude der brüsseler Weltausstellung. Im Leitartikel von Nr. 35 kehrten wir auf das Thema zurück und zogen einen Vergleich zwischen der internationalen Malerei und Skulptur auf der Biennale von Venedig und der Architektur von Brüssel. Im Leitartikel dieses Nummers wird auf den Symbolismus

UdSSR, des Vatikans und Frankreichs. Abschließend befasst man sich mit dem italienischen Pavillon, dessen Baumeister auf die von unserer Zeitschrift erhobenen Vorwürfe von volkstümlicher Reaktion antworten.

▼ Hemos ya criticado en la editorial del número de esta revista los edificios de la Exposición «*s*», retomando luego el mismo argumento editorial del número 35, en el que realizamos comparación entre la pintura y la escultura nacional de la Bienal de Venecia, y la arquitectal como se presenta en Bruselas. En la edición de este número se identifica en el simbolismo la principal razón de la crisis del lenguaje moderno en la Exposición Universal. En las páginas siguientes se de relieve los defectos de los diversos pabellones. Sólo a la Holanda se le concede un juicio positivo, se formula por lo que a los demás se les critica.

CAPÍTULO 4 REPERCUSSÃO//DEMOLIÇÃO

Embora grande parte das preocupações dos executivos da Philips, com a repercussão do Pavilhão junto ao público em Bruxelas e na mídia internacional, tenha sido direcionada à composição de Varèse, em uma de suas cartas-resposta às aflições da diretoria Xenakis defenderia que a melhor forma de atrair a atenção do público, seria através da novidade, da surpresa:

“Your pavilion must attract attention by some avant-garde “strangeness” and must create a scandal. ... If on the site of this demonstration you will have a good little “Demonstration,” fuddy-duddy, like those you can see in the trade shows of Paris (High Fidelity; Lighting, etc.) the impact will be reduced to that of a ball of cotton. The highly artistic novelty, which you categorize as abstract, is a characteristic of those works that endure. For a long time after the end of the exposition there will be talk of your Pavilion as a bold stroke in the imagination of the public”¹³⁷.

De fato, o Pavilhão Philips causou “estranhamento” atraindo a atenção do público e, principalmente da mídia leiga - não passando despercebida também pela na mídia especializada. Treib, que teve acesso a um material mais amplo, observa a possibilidade de que, pelo fato de o Pavilhão ter sido fechado logo após sua inauguração, em Abril de 1958, possivelmente parte dos críticos que produziram reviews dos edifícios para as mídias especializadas, não tiveram a oportunidade de presenciar a experiência do pavilhão - se concentrando mais na análise de seu aspecto exterior do que no conjunto proposto. Já a mídia leiga, por sua vez, concentra grande parte de suas observações sobre a “bizarra”, “estranha” e “provocativa” experiência.

O tema da exposição de Bruxelas era o progresso científico e a relação do homem com a tecnologia sendo, o monumento simbólico da feira, o atomium. A disputa política entre EUA e URSS, que se acirraria na década seguinte, seria marcada também por uma corrida no campo da tecnologia - sobretudo a aeroespacial - e já aparecia na exposição de Bruxelas, expressa em seus pavilhões. De um modo geral, todos os pavilhões manifestaram o tema da feira nas estruturas de seus edifícios. O “progresso científico” proposto foi traduzido nas estruturas dos pavilhões que exibiam, tanto quanto possível, o emprego de novas ligas metálicas e o aperfeiçoamento nos cálculos e fabricação dos elementos. A relação homem-tecnologia, que poderia fundamentar uma apropriação mais lírica dos materiais e meios, cedeu lugar às demonstrações de força e

137. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds :
The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse.
Princeton : Princeton University Press, c1996. p.192.

Imagem (à direita) : o *Atomium* monumento símbolo da Expo'58. Autores: A. e J. Polak com Waterkeyn.
[*Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.08]

1

Imagem 1: Vista aérea da Exposição de Bruxelas em 1958. Revista *L'Architettura*.

Imagens 2: Pavilhão dos EUA - Edward Durell Stone
[*L'Architecture d'Aujourd'hui*]

Imagem 3: Pavilhão da URSS - Y. Abramov, A. Borestki, V. Doubov, A. Polanski (arquitetos) e Y. Ratksevitch, K. Vassileva (engenheiros).
[*L'Architecture d'Aujourd'hui*]

2

3

potência puras.

O Pavilhão Philips, por sua vez, fora na direção contrária à média geral dos edifícios em Bruxelas. Não apenas privilegiou a relação homem-tecnologia - da escolha dos membros que comporiam as dimensões do Poema eletrônico, até a própria concepção de um edifício-experiência - como empregou métodos quase artesanais na construção de um prédio-protótipo. Na medida em que as estruturas dos edifícios constituíram os elementos de maior destaque nos pavilhões em Bruxelas, e onde a mídia especializada centrou seus olhares para extrair sua crítica arquitetônica, a observação à “falta de acabamento” foi uma das primeiras manifestações com relação ao prédio da Philips. René Sarger, que contribuiu com o desenho das coberturas do pavilhão Francês e do pavilhão Marie Thumas, em seu artigo “O valor estrutural da estrutura” para a revista L’Architecture d’Aujourd’hui, comenta sobre o Pavilhão Philips:

“Não pensara, Le Corbusier, desde o começo, em uma tenda cujas paredes distorcidas desapareceriam em seu interior; curvando-se, torcendo-se e desaparecendo, que a dinâmica dos volumes sugeridos seria parte do ‘Poema eletrônico’ ali apresentado? Mas, e o desenho técnico? Não corresponde à essência do conceito [arquitetônico]? Eis aqui uma bela investigação espacial que parece ter sido prejudicada pelo descompasso entre o arquiteto e o construtor”¹³⁸.

Já Craig Ellwood, arquiteto sul-californiano, em seu overview da exposição também para a revista L’Architecture d’Aujourd’hui, tomará a Ronchamp como base de comparação e medida de inovação plástica para refletir sobre os edifícios da expo ‘58. Segundo Craig, a Ronchamp “expressou um movimento de profunda revolta contra a construção maquinista” fazendo com que, não apenas inúmeras pseudo-Ronchamps aparecessem em sua geração, como também “adeptos determinados da parede portante e da necessidade da investigação plástica”. Nesse artigo, mais especificamente sobre o Pavilhão Philips, ele comenta:

“A plasticidade do Pavilhão Philips não era aquela da Ronchamp. Ainda que baseada em uma geometria complexa, o pavilhão fora executado por artesãos. A arquitetura expressava a era da máquina sem, portanto, requerer sua participação, e pode-se dizer que apesar de sua forma não retilínea, o Pavilhão Philips expressava menos a máquina do que seu sucessor, a tecnologia eletrônica”¹³⁹.

Uma questão interessante a se notar é a recorrente tomada, um tanto simplista, da representação da tecnologia

138. SERGER, René. “Valeur Plastique des Structures”. L’Architecture d’Aujourd’hui, no 78, vol.29 (Junho 1958) p.7. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.220.

139. ELLWOOD, Craig. “L’architecture et la machine”. L’Architecture d’Aujourd’hui, no 78, vol.29 (Junho 1958) p.7. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. pp.220-221.

140. Zevi, Bruno. “Chiusura su Bruxelles: il simbolismo, carie dell’espressione architettonica”. In: L’Architettura. No6, 1958. p.365. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.220.

141. Zevi, Bruno. “Chiusura su Bruxelles: il simbolismo, carie dell’espressione architettonica”. In: L’Architettura. No6, 1958. pp.364-365.

(ou de avanço tecnológico), pela tecnologia em si. Quero dizer que, o emprego dos avanços tecnológicos nas estruturas dos edifícios em Bruxelas, não implicaram o desenvolvimento de técnicas ou tecnologia, mas demonstravam, ou representavam, um desenvolvimento anterior - que, é claro, possibilitaram determinadas formas. O Pavilhão Philips, por sua vez, apesar do processo artesanal, implicou, para sua realização, o desenvolvimento de técnicas - mesmo que rudimentares - novas. Se levarmos em conta que um dos aspectos mais característicos da produção de novidade, nessa segunda década do século XX, é exatamente a prototipagem, poderíamos dizer a Craig que o Pavilhão Philips “representava” menos a máquina, sinalizando mais os processos potencializados por sua sucessora - “a tecnologia eletrônica”.

Bruno Zevi será incisivo na sua crítica à representação em Bruxelas. No artigo de fechamento que escreve para a revista L’Architettura, intitulado “Simbolismo e carência de expressão arquitetônica”, Zevi dirá que a Expo ‘58 “evidenciou a crise na arquitetura moderna” e que, tal crise, consistia em “um óbvio, e muitas vezes cruel, simbolismo que faz com que os pavilhões pareçam ‘metáforas de edifícios’”¹⁴⁰. Ao citar Louis Hautecoeur em “Mystique e architecture”, sobre a necessidade de não confundir causa e efeito, ou seja, quando diz que é “frequentemente difícil saber se o simbolismo determina a forma ou a forma, o símbolo”, Zevi observa que:

“Se as dezenas de arquitetos que trabalharam em Bruxelas tivessem relido esse livro antes de desenhar seus pavilhões, o resultado final, na Exposição Universal, talvez fosse menos formalístico e deprimente. Teria-se evitado raciocinar e projetar por metáforas tão simplistas, banais e, no fim das contas, com propósitos decepcionantes. (...) [Em Bruxelas] falta inspiração e espontaneidade; os pavilhões tornam-se pretexto para representações onde a arquitetura, verdadeira, não atua mais brutalmente e sem mediações; oprimida pela fidelidade a um programa metafórico, os arquitetos cessam, não de poesia, mas de falar com sinceridade”¹⁴¹.

Bruno Zevi não citará o Pavilhão Philips nesse artigo - uma matéria especial, porém técnica, sobre o Pavilhão fora publicada na edição de Março de 1958 - mas, é interessante que, ao final de seu texto, ele considera que “na história da arquitetura, o simbolismo, é aplicado nos espaços interiores” e cita, desde a “floresta de colunas de Karnak” às “fluências centrífugas de Mies em Barcelona”, e termina o texto dizendo que, em Bruxelas, “a criação dos espaços interiores nem sequer foi tentada”, o que é bastante contraditório se pensarmos o Pavilhão Philips - um edifício pensado literalmente de dentro pra fora, como a concepção de “um espaço interior”, como

diria Corbusier a L.C. Kalff. Já Ernesto Rogers, em artigo para a Casabella, será, entre os críticos de arquitetura, talvez o que mais sensivelmente compreende as diferentes dimensões e, também as questões, levantadas pelo Pavilhão Philips:

“É bonito, é feio? Pouco importa se soubermos reconhecer que o artista, desconcertante, é capaz, contudo - tendo agora atingido uma idade notória - de nos mostrar horizontes inexplorados por trás dos quais são sentidas as terras prometidas de novas experiências. O Pavilhão Philips, digamos em alto e bom som, não chega a atingir a as expectativas sonhadas pelo autor: para conseguir uma profundidade consistente às suas ideias, Le Corbusier teve que estabelecer uma série de compromissos, forçado pelas demandas da situação. (...) Contudo, se na Ronchamp cada superfície externa parece reverberar a ambientação pré-existente (‘em relações acústicas’), aqui, também, as superfícies coletam no interior o som dos intrumentos musicais preenchendo continuamente o volume e animando até os cantos mais distantes: como o vento que tensiona e sustenta a vela em equilíbrio estável. Não se trata de uma arquitetura preenchida, nem de uma composição clara: trata-se da indicação de novas dimensões arquitetônicas. É uma muda poética que, em outro momento - seja no desenrolar da obra do autor ou no trabalho de outro que saberá colher e transformar a mensagem - provavelmente se transformará em flor”¹⁴².

Com relação à imprensa leiga, Treib nos informa notável cobertura que recebe o Pavilhão Philips com críticas e leituras que variam, das mais grosseiras às mais interessantes. Independente das avaliações, M.Treib nota que “o projeto do Pavilhão Philips foi um sucesso absoluto como geradora de publicidade” o que, em última análise, era o maior objetivo dos executivos da empresa. Entre as inúmeras notas que saíram na imprensa Belga, logo após a inauguração do pavilhão, Jaak Veltman em seu relato “Um tapa eletrônico na cara” diria que, durante a experiência “tem-se uma sensação de asfixia e aceleração da respiração e os olhos e ouvidos submetem-se a uma sensação de luta caótica” e que “a intensidade do poema é tão desconcertante que os oito minutos de duração parecem uma eternidade”. Jaak nota ainda que a forma do edifício seria premonitória da experiência, parecendo “um grito feroz” e termina seu relato questionando “seria isso arte já que necessita de tantos volts?”¹⁴³. O jornal La Libre Belgique, em sua nota sobre o a experiência do pavilhão colocava a provocação “contemplada ou suportada?”, embora terminasse concluindo que “a novidade da apresentação e a mistura de mídias através das quais fora realizada, prevaleciam sobre qualquer contemplação da mensagem do poema que, embora virtual, afetou sensivelmente a todos os escritores”¹⁴⁴.

142. ROGERS, Ernesto N. “All’Expo’58 il futuro (dell’architettura) non è cominciato”. Casabella 221 (Setembro, 1958), p.4. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.225.

143. VELTMAN, Jaak. “An Electronic Slap in the Face”. De Standaard. Clipping da imprensa belga traduzido pela Philips. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.217.

144. “An Adventure signed Philips and Le Corbusier”. La Libre Belgique. Clipping, em inglês, da imprensa belga pela Philips. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.217.

145. GIRARD, Jean. “A Fantastic Realization”.

La Cité. Clipping da imprensa belga e francesa nos arquivos da Philips. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.217.

146. “L’inauguration du pavillon Philips”. Echo du Cetral. Arquivos da Philips. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. pp.217-218.

147. TAUBMAN, Howard. “Fairgoers Hear Electronic Poem”. The New Yourk Times. Arquivos Philips. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.218.

148. ROMARE, Kristian. “Le Corbusiers Elektroniska

Jean Girard, absolutamente entusiasmado, em sua resenha para La Cité, escreve:

“A forma do prédio era estranha, bizarra e mesmo provocativa. Mas o que aquilo tudo significava? A resposta não seria dada enquanto o espetáculo não começasse. Pois, no Pavilhão, o vazio, nu, desconcertante, é um espetáculo a ser visto. E é ali, sobretudo, onde reside o seu maior interesse, sua maior originalidade. Este espetáculo não é minimamente banal. Nunca foi visto antes, até agora absolutamente desconhecido, sensacional. É certo que, tecnicamente falando, o espetáculo apresentado no Pavilhão Philips é uma realização fantástica. Aqui, inquestionavelmente, tecnologia se coloca lado a lado a arte. É uma inegável obra de gênio”¹⁴⁵.

O Jornal, La Lanterne lembra a estréia da “Sagração da Primavera” de Starvinski e estabelece que o Poema eletrônico seria “a Sagração da Primavera só que em 1958”. Já o jornal Echo du Central aproxima a experiência do Poema das investigações de André Malraux sobre o “Museu Imaginário”, entendendo que Corbusier e seus colaboradores teriam se inspirado na ideia de Malraux, porém, as levado além: “Uma vez que ligaram reproduções fotográficas de documentos humanos e obras de arte não apenas a luz e cores, não apenas aos sons, música, ruídos e cries, mas também à velocidade, com todos os elementos em movimento acelerado. O uso desse movimento traz a impressão de instabilidade, de insegurança que o mundo moderno sente ao ponto do desespero”¹⁴⁶.

Para desafinar o coro dos estasiados da mídia europeia, o correspondente Howard Taubman, descreve o Pavilhão, para o New York Times como “a apresentação mais estranha da feira” com um edifício que mais parecia “uma concha gigante petrificada em concreto prateado” e onde o som “que acompanha as imagens são tão bizarros quanto o edifício (...) sendo possível ouvir chocalhos, apitos, trovões e murmúrios”¹⁴⁷. Para além do oito ou oitenta, do deboche ou do êxtase, o relato, dos que Treib nos apresenta, que estabelece as relações mais interessantes, e que toca mais diretamente em questões da expressão plástica em jogo no Poema e do próprio fundamento da experiência ali proposta, é o de Kristian Romare, para o jornal sueco Byggmästaren:

“Para mim esse “poema eletrônico”, ainda que permaneça como uma exposição efêmera, configura a realização de um sonho profundo e fascinante que tem perseguido os artistas desde a Bauhaus, desde Kandinski - e mesmo Wagner : o sonho da obra de arte total. Ele captura elementos da arte de nosso tempo. Ele toca, com compreensão analítica, os segredos e os grandes mitos assim como expressões gráficas como as realizadas por Picasso em sua Guernica. Ele desenvolve a técnica

cubista da simultaneidade; o uso surrealista da montagem pelo choque; e mais recentemente, as investigações cinéticas e espaço-escultóricas. Le Corbusier é um arquiteto, pintor e escultor. Aqui o septuagenário se posiciona como um artista completamente radical. (...) Este é um poema sem distância entre o observador e a obra de arte. Nós estamos literalmente imersos em um estômago; é como se [o pavilhão] estivesse literalmente nos digerindo, nos expondo, contra nossa vontade, aos ácidos que nos queimam inevitavelmente”¹⁴⁸.

Essa “ausência de distância”, mencionada por Kristian, entre “a obra de arte e o observador”, onde o corpo é envolvido e solicitado na experiência, a sensação tátil mobilizada pela audição e o deslocamento pela visão 360o é, de fato, uma das conquistas que liga a realização do Pavilhão Philips a projetos e processos que se realizariam posteriormente nas artes. M.Treib comenta que Corbusier, pretendendo que o Pavilhão permanecesse de pé como um “laboratório de pesquisa para ‘jogos eletrônicos’”, articula em conjunto com Stanislas Jasinski - presidente da Sociedade Belga dos Arquitetos - a tentativa de manutenção do edifício. Contudo, sem o apoio da direção da Philips, o projeto tornava-se inviável. Segundo a diretoria da empresa, o pavilhão havia sido projetado e executado para uma duração específica, não dispondo de recursos - como isolamento térmico, por exemplo - para durar temporadas mais longas, ou abrigar um uso permanente. Além disso, os elementos de protensão - aparentes - não estavam preparados para a oxidação com o passar do tempo, o que inevitavelmente, comprometeria a estrutura. Assim sendo, em 30 de Janeiro de 1959, o Pavilhão Philips foi demolido.

Skapelse”. Byggmästeren, no8, (1958), p.175. In: TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.223.

Imagem à direita: Pavilhão Philips na Exposição mundial de Bruxelas, 1958. [Arquivo Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib]

1

2

3

Imagem 1: Público aguardando para visitar o Pavilhão Philips - Bruxelas, 1958.
[Philips Technical Review]

Imagem 2: Pavilhão visto a partir de um terraço com o objeto matemático na entrada.
[Getty Center em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.142]

Imagem 3: Cartão postal da feira com a inscrição "Avenida Europa: Pavilhão da Philips e, atrás, os pavilhões da Tunísia e Marrocos".
[Arquivo Philips em *Space Calculated in Seconds*, M.Treib, p.141]

CAPÍTULO 5

MORRENASCIMENTO//CONCLUSÃO

(?)

“everybody knows that our cities were build to be destroyed”

Caetano Veloso - “Maria Bethania” - A litle more blue, Londres - 1971.

Após a demolição, em Janeiro de 1959, a experiência do Pavilhão Philips pode ser acessada, ao longo vários anos, somente através de seus fragmentos, isolados, ou reunidos no livro Poème Électronique. A peça sonora de Varèse, posteriormente lançada em disco; as inúmeras fotografias do edifício - publicadas em periódicos, na imprensa leiga e especializada; o filme (com som) disponibilizado muitas décadas depois, no youtube... Mesmo o livro, organizado por Jean Petit e Le Corbusier, permaneceria como o único registro da totalidade do projeto por quase quatro décadas. Apenas em 1996, o Pavilhão Philips recebeu um novo estudo que o retoma, em todas as suas dimensões, resgatando documentos e informações, e que nos permite acessar um panorama ainda mais amplo das condições - objetivas e subjetivas - sob as quais esse projeto fora concebido. Mas, o mais curioso, é que será na primeira década do século XXI, sobretudo a partir do trabalho de reconstituição virtual do Poema eletrônico, que o Pavilhão Philips despertará o interesse em um considerável número de estudiosos.

Ao mesmo tempo em que a www popularizou-se, na década de 1990, uma questão tornava-se mais e mais presente: as relações na esfera virtual substituiriam as relações na dimensão paupável? Passado o frisson da primeira década - e o deslumbre com as inúmeras chances proporcionadas pelos novos meios - entramos no século XXI, possivelmente, com uma consciência maior de que - assim como Varèse (ou)via os meios eletrônicos - longe de substituir a matéria os meios digitais viriam para transformar a nossa relação com ela. Na medida em que a experiência do Poema eletrônico constituía um todo, insubstitível por suas partes isoladas, ou seja, imaterializável por meios puramente cinematográficos, ou sonoros, ou luminotécnicos, tratava-se de um objeto desafiador para se testar e desenvolver os limites de um meio em expansão - o digital. O VEP, ou Virtual Electronic Poem, realizado pelo CIRMA (Centro Interdepartmentali di Ricerca su Multimedia e Audiovisivo), da Universidade de Turin, assumiu exatamente o desafio de tentar recriar virtualmente as condições para

a percepção, mais próxima possível do que ocorreu no Pavilhão da Philips em 1958. Independente do grau de “realismo” que a empreitada tenha conseguido alcançar, mais interessante é observar a mobilização de pesquisadores, de diferentes áreas e países, que se debruçaram sobre o Poema Eletrônico nessa jornada de reconstituição, e os decorrentes estudos que se desdobraram, a partir dela - transformando a experiência de 1958 em matéria viva.

As contribuições e novidades que o Poema eletrônico traz, e questões que coloca, considerando tanto o conjunto da experiência quanto seus elementos individualmente, são múltiplas e férteis até hoje. Se observarmos bem, o Pavilhão Philips apresenta certas experiências até então inéditas, à sua época, e em alguns casos, sem grandes desenvolvimentos posteriores. Por outro lado, algumas características manifestas no Poema, prefigurarão caminhos pelos quais seguirão as artes nas décadas seguintes.

No caso da arquitetura notaremos que, talvez pela primeira vez, um edifício seria concebido a partir (e para) um programa multissensorial, onde sua função primeira, seria o estímulo aos sentidos da visão e da audição. Isso significou, do ponto de vista plástico, uma forma específica (e também nova), onde o exterior não constitui uma manifestação simbólica do que ocorre no interior, mas desempenha um papel ativo na experiência que se terá internamente. Sob essa perspectiva, o Pavilhão Philips iria na direção oposta aquela da crítica de Bruno Zevi à arquitetura apresentada na Expo’58 - representativa, formalística e sem grandes novidades nos ambientes internos - permanecendo desafiadora (e desafinada) mesmo entre as produções mais experimentais da arquitetura contemporânea.

Quanto à engenharia e ao modo de construção, também observamos novidades no Pavilhão Philips. Segundo Xenakis e o engenheiro H.C. Duyster, pela primeira vez um edifício fora concebido, tanto na estrutura quanto na forma, somente por parabolóides hiperbólicos. Esse pioneirismo implicou no desenvolvimento de um sistema estrutural baseado no concreto protendido e em um modo de produção de cascas curvas bastante peculiar - concebidas em um grande tanque de areia moldada a partir das formas parabolo-hiperbólicas. Como resultado temos um edifício absolutamente experimental e prototípico¹⁴⁹, ou seja, portador de uma incompletude indicativa (e convidativa a) de desenvolvimentos futuros.

149. Hoje, formas como as do Pavilhão Philips, são muito mais facilmente obtidas com o desenvolvimento de impressoras 3D na escala da construção civil como a D-Shape, concebida pelo italiano Henrico Dini: <http://www.d-shape.com> | <http://www.wired.co.uk/news/archive/2013-10/03/enrico-dini-archinature>

150. TREIB, Marc. Space Calculated in Seconds : The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996. p.211.

Com relação ao aspecto aural, puramente, podemos dizer que sua importância está diretamente ligada ao desenvolvimento da obra de Varèse e, logo, ao desenvolvimento da música eletrônica do século XX. A composição da peça sonora do Poema eletrônico, através dos meios e da tecnologia disponibilizados pela Philips, significou a realização de possibilidades imaginadas, defendidas e esperadas por Varèse desde meados da década de 1910. Tratava-se da primeira vez em que Varèse ouviria sua música “literalmente projetada no espaço”¹⁵⁰. Para as imagens, pensadas de modo independente do som, porém, sob o mesmo o princípio de movimento e choque (montagem), significaria (re)compor - junto com as ambientações cósmicas proporcionadas pela projeção de luzes, a profundidade “infinita” dos cumes das parabolóides e o agigantamento das paredes curvas - a dimensão humana, plástica e sensível, da tecnologia na direção de um reencontro harmônico com a natureza.

Quanto ao aspecto audio-visual, ou seja, o resultado da combinação dos elementos visuais e sonoro, significaria a fundação de uma experiência cinematográfico-espacial completamente nova, onde o corpo não só é envolvido pelos elementos em jogo, como também é solicitado por eles quanto ao movimento e à tactilidade - já que tanto as projeções quanto as “massas sonoras” se davam 360º. Como bem observou o jornalista Kristian Romare, rompia-se a distância entre o observador e a obra de arte, ficando o público “literalmente imerso” e “exposto” naquele enorme estômago.

Para Le Corbusier, por sua vez, a realização desse lance de dados audio-espaco-visuais, significava avançar na direção de um propósito há muito perseguido: o da síntese das artes, ou seja, da realização do “espaço inefável”. No Poema eletrônico, a “consumação da emoção plástica” se daria via “luz, cor, som, ritmo”, eletrificados e lançados de modo sincrônico (e por coordenação) no espaço-tempo. Ao lançar o espaço no tempo (arquitetura, imagens, luzes, objetos tri-dimensionais) e o tempo (som) no espaço, Corbusier não só alcaçaria a “magnificação do espaço”, ou seja, a quarta dimensão, como também promoveria a “liberação da emoção” e da reação estéticas - como demonstram os relatos da imprensa acerca do Poema.

Ao mesmo tempo, e na mesma relação, quando Corbusier dá um passo a frente, na direção dos meios eletrônicos, abraçando-os e tirando partido plástico de suas possibilidades, ele o faz mantendo ativo uma máxima (que informa um princípio) que estabelecera em seus primeiros anos. São evidentes algumas mudanças

no modo de conduzir e na posição que irá assumir o arquiteto no processo de criação do Pavilhão. Acostumado a manter as “rédeas curtas” e controlar todas as decisões, segundo Treib, pela primeira vez Le Corbusier não só dividirá a autoria de um projeto como conferirá autonomia - sobretudo à Varèse - aos co-autores da experiência. Além do trabalho em colaboração - tão típico e comum nas produções artísticas contemporâneas - também o modo como se dará esse processo será inusitado: à distância. Em “Notre Travail”, texto presente no livro Poema Eletrônico, Corbusier aponta a “necessidade de meios mais eficientes” para que pudesse trabalhar à distância com sua equipe, já que Petit estava em Paris, assim como Xenakis, mas Varèse em Nova Iorque e Philippe Agostini em diferentes locações ao longo do processo. A internet e os dispositivos móveis certamente teriam ajudado muito.

É, contudo, um detalhe muito singelo, e que poderia passar despercebido, que nos chama a atenção e pontua uma permanência estrutural a acompanhar esse “jovem de 70 anos” da era da máquina à da eletricidade. “É preciso sempre dizer aquilo que se vê: sobretudo, e o que é mais difícil, é preciso sempre ver aquilo que se vê”. A frase que aparece estampada na primeira página do livro Poema Eletrônico é a mesma que abre a carta de Atenas. Tais olhos, veriam os aviões, os transatlânticos e os carros, assim como a radio, o cinema e a televisão: meios. Olhos atentos tanto para as possibilidades de destruição em massa quanto para as possibilidades de comunicação e construção em massa proporcionada pela tecnologia. Em qualquer época, mais do que um conjunto de regras estáticas/estéticas, é possivelmente essa a chave para a leitura de como Corbusier processa os meios: vê-los - em suas inúmeras (e contraditórias) chances. Sua escolha, porém - e isso a experiência visual do poema deixa claro - seja em 1924 ou 1958, seja via máquina ou meios eletrônicos, permanece a mesma: pela reconciliação entre homem e natureza.

Imagem à direita: Pavilhão Philips.
[Arquivo Philips em *Space Calculated in Seconds*,
M.Treib, p.236]

BIBLIOGRAFIA

FUNDAMENTAL

JEANNERET-GRIS, Charles Edouard; Poème Eletronique, Puteaux : Minuit, 1958.

TREIB, Marc; Space Calculated in Seconds: The Philips Pavilion, Le Corbusier, Edgard Varèse. Princeton : Princeton University Press, c1996.

LOMBARDO, Vincenzo. The Virtual Eletronic Poem. Centro Interdipartimentale di Ricerca su Multimedia e Audiovisivo da Università degli Studi di Torino, 2005. <http://www.edu.vrmmp.it/vep/>

COMPLEMENTAR

AICHER, Otl. Analógico y Digital. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

ARGAN, Giulio C. Arte Moderna. São Paulo: Cia das Letras, 1992.

BELES, Aurel A. Les Paraboloides elliptique et hyperbolique dans les constructions. Paris : Dunod, 1967.

CAGE, John. Composition in retrospect. Cambridge : Exact Change, 1993.

_____. Theory and application of industrial electronics. New York : McGraw-Hill, 1951.

CAGE, John M. OLIVER, Bernard M. Electronic measurements and instrumentation. New York : McGraw-Hill, [1971].

CAMPOS, Augusto de. Música de Invenção. Editora Perspectiva, São Paulo, 1998.

_____. Balanço da bossa e outras bossas. Editora Perspectiva, São Paulo, 2005.

ECO, Humberto. Obra aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas. São Paulo : Perspectiva, 2010.

EISENSTEIN, Sergei. A forma do filme. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 2002.

_____. O sentido do filme. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 2008.

FRAMPTON, Kenneth. História crítica da arquitetura moderna. Martins Fontes, São Paulo,

1997.

_____. Labour, work and architecture collected essays on architecture and design. London l : Phaidon Press, 2002

New York.

GARCIA, Hernan Carlos Wellington Sanchez. VKhUTEMAS/VKhUTEIN, Bauhaus, Hechschule für Gestaltung Ulm experiencias didáticas comparadas. Dissertação de mestrado, FAUUSP, São Paulo, 2001.

GRIFFITHS, Paul. Trad. Clóvis Marques. A Música Moderna: uma história concisa e ilustrada de Debussy a Boulez. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

HARLEY, James. Xenakis: his life in music. New York : Routledge, 2004.

HOLMES, Thomas B. Electronic and Experimental Music : Pioneers in Technology and Composition. New York, Routledge, 2002.

IAZZETTA, Fernando. Música e Mediação Tecnológica. São Paulo, Perspectiva, FAPESP, 2009.

_____. A Pesquisa nas Artes: Dificuldades e Dualidades. São Paulo, FAPESP, ECA/USP, 2012.

JEANNERET-GRIS, Charles Edouard. Le Modulor: essai sur une mesure harmonique a l'echelle humaine applicable universellement a l'architecture et a la mécanique. Boulogne : Editions de l'architecture D'aujourd'hui, 1950.

_____. Le Modulor 2 : la parole est aux usagers : suite de “Le Modulor 1948”. Boulogne : Éditions de l'architecture d'aujord'hui, 1955.

_____. Por uma arquitetura. Ed. Perspectiva, 6ª edição, 1ª reimpressão, São Paulo, 2002.

_____. Precisões sobre um estado presente da arquitetura e do urbanismo. São Paulo : Cosac & Naify, 2004.

_____. A carta de Atenas. São Paulo : Hucitec, 1993.

_____. Os três estabelecimentos humanos. São Paulo : Perspectiva, 1979.

JENKS, Charles. Le Corbusier and the continual revolution in architecture. New York, NY : Monacelli Press, 2000.

Les Cahiers de l'IRCAM - Recherche et musique 2. La synthèse sonore. [Paris] : IRCAM, 1993.

MALDONADO, Tomás. Reale e virtuale. Milano : Feltrinelli, 1994.

_____. Il futuro della modernità. Milano : Feltrinelli, 1992.

MCLUHAN, Herbert Marshall. Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem. Cultrix, São Paulo, 1969.

_____. O meio são as massa-gens. Rio de Janeiro : Record, 1969.

_____. Guerra e paz na aldeia global. Rio de Janeiro : Record, 1971.

_____. The global village transformations in world life and media in the 21st century. New York : Oxford University

Press, 1989.

_____. Compreender-me : conferências e entrevistas. Lisboa : Relógio D’agua, 2009.

_____. Sposa meccanica il folclore dell'uomo industriale. Milano : Surgarco, 1984.

MEYER, Felix. ZIMMERMAN, Heidy. Edgard Varèse : composer, sound sculptor, visionary. Woodbridge : Boydell, 2006.

MONNIER, Gerard. Histoire de l'Architecture Contemporaine en France. Volume 3. Paris: Picara, c1997-c2000.

_____. Le Corbusier. São Paulo, ed. Brasiliense, 1985.

_____. Le Corbusier: îles unités d’habitations en France. Paris: Berlin-Herscher, 2002.

NERVI, Pier Luigi. Costruire correttamente carratteristiche e possibilità delle strutture cementizie armate. Milano : Hoepli, 1965.

_____. Structures. New York : Dover, 1956.

_____. Aesthetics and technology in building. Cambridge : Harvard Univ. Press, 1966.

_____. Pier Luigi Nervi. Barcelona : Gustavo Gili, 1969.

OLIVEIRA, Nicolas de. Installation Art. Washington: Smithsonian Institution Press, 1999.

PEIRCE, Charles Sanders. Semiótica. Perspectiva, São Paulo, 1977.

_____. Escritos coligidos. Ed. 3, São Paulo, 1983.

_____. Writtings of Charles S. Peirce: a chronological edition. Bloomington : Indiana University Press, 1982.

PIANO, Renzo. Architettura & Musica: Renzo Piano building workshop. Edizioni Lybra Immagine, Milano, 2002.

PIGNATARI, Décio. Contracomunicação. Ateliê Editorial, Cotia, 2004.

_____. Semiótica da arte e da arquitetura. Ateliê Editorial, Cotia, 2004.

_____. Informação, linguagem, comunicação. Ateliê Editorial, Cotia, 2008.

REBELLO, Yopanan C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. Zigurate Ed., São Paulo, 2000.

SANTANA, Helena Maria da Silva. L'orchestration chez Iannis Xenakis : l'espace et le rythme, fonctions du timbre. Villeneuve d’Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2002.

XENAKIS, Iannis. Formalized music: thought and mathematics in composition. Revised Edition, Pendragon Press, Nova Iorque, 1992.

_____. Musique, architecture. Casterman, Tournai, 1971.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

“Il padiglione della Philips.” Casabella 211, (Setembro de 1958), pp. 14-15.

“Padiglione della Philips all’Expositione di Bruxelles.” L’Architettura 29, vol.3 (Março de 1958), pp.781-783.

“Pavillon Philips.” L’Architecture d’Aujourd’hui 78, vol.29 (Junho de 1958), pp.14-15.

RENE, Sargeur. “Valeur plastique des structures.” L’Architecture d’Aujourd’hui 29 (Junho de 1958), pp.6-7.

PEDIO, Renato. “La crisi del linguaggio moderno nell’Expositione Universale, Bruxelles 1958.” L’Architettura 36, vol.4 (Outubro de 1958), pp.384-393.

ROGERS, Ernesto. “The evolution of Architcture: Reply to the Custodian of the Frigidaires.” Casabella – Continuità (Junho de 1959).

_____. “All’Expo Il futuro (dell’architettura) non è cominciato.” Casabella 211 (Setembro de 1958), pp. 3-5.

ZEVI, Bruno. “The closing at Brussels: Symbolism: Maggots of Architectonic Expression.” L’Architettura vol.4, no.6 (Outubro de 1958), pp.364-365.

AGRADECIMENTOS

Aos professores, sempre abertos e sempre vivos:

Luciano Migliaccio (orientador), obrigada pela paciência com as andanças por caminhos nada ortodoxos, pelo suporte e confiança sempre assumindo, em conjunto, o risco pela novidade e a surpresa.

À Helena Ayoub, grande arquiteta e sensível ao fato de que na arquitetura interessa o que não é arquitetura.

À Fernando Iazetta, por apresentar o mundo da eletroacústica e abrir as portas da percepção sonora.

À Rejane Alves, sempre disposta a nos salvar na biblioteca da FAU-USP.

Aos amigos queridos e interlocutores que se dispuseram a ajudar nessa empreitada : Daniel Ávila, Camila Picolo, Diogo Damásio, Gregório Gananian e Henrique Iwao.

Aos amigos queridos e interlocutores praveis, sempre: Diego Ribeiro, Juliana França e Oto Terceyro, Yuri Trippodi, Rodrigo Agostini, Andréa Ribeiro, Gustavo Inafuku, Pedro Friedman, Thiago De Luccia, Bruno Schiavo, Nicolas Carvalho, Diego Arvate, Bruno Mendes, João Reinaldo Paiva e Walther Vítor.

Aos irmãos do coração: Rafaela Netto, Oliver De Luccia e Rafael P. Murolo.

À Eduardo Logullo, grande responsável por me fazer escrever - além de inspiração e também irmão do coração.

À Le Corbusier, Edgard Varèse e Iannis Xenakis - por existirem.

À Oswald de Andrade - pela (in)formação valiosa.

À Iemanjá - suporte fundamental em toda jornada criativa. E a seu Trinca ferro - importe retaguarda abre-alas.

E, por fim, o começo de tudo, à Baptista Aquila Neto e Vera Lucia T. Aquila, por me fazerem existir (e não desistir) para além dos muros.