

U I R A

v i l a o l í m p i c a o r b i t a l

emanuel dimas de melo pimenta

título: **UIRA - Vila Olímpica Orbital**

autor: Emanuel Dimas de Melo Pimenta

ano: 2012

arquitetura, arquitetura espacial, arte contemporânea, arte visual, filosofia, tecnologia

© Emanuel Dimas de Melo Pimenta, 2012

© Direitos autorais dos textos e das imagens: dos respectivos autores

www.emanuelpimenta.net

www.emanuelpimenta.net/uira.html

ISBN-13: 978-1478227670

ISBN-10: 1478227672

capa © Emanuel Dimas de Melo Pimenta

Nota legal: todas as imagens neste livro, quando não foram realizadas pelo autor, estão presentes com função única e exclusivamente didática, com um enquadramento histórico e técnico, visando única e exclusivamente permitir o conhecimento do leitor, quando o assunto não é evidente ou não é de amplo conhecimento público. Assim, todas as imagens, incluindo aquelas realizadas pelo autor deste trabalho, têm os seus direitos autorais protegidos, quando não forem de domínio público. Todas as imagens têm fonte de referência e nome do autor, quando é o caso disso.

Todos os direitos reservados. Nenhum texto, fragmento de texto, imagem ou qualquer parte desta publicação pode ser usada para propósitos comerciais ou ser relacionada a qualquer uso comercial, por qualquer meio, eletrônico, digital ou mecânico, incluindo fotocópia, ou qualquer tipo de impressão, gravação ou qualquer outro tipo de armazenamento de informação sem consentimento dado por escrito do autor. No caso de ser permitido o uso, o nome do autor e fotógrafo deve ser sempre incluído.

para todos aqueles que amam a liberdade

em memória de

Eduardo Kneese de Mello

Roti Nielba Turin

Eduardo Corona

Maurício Nogueira Lima

quatro pontos cardeais para um novo universo

O ser humano que surgirá apenas poderá ser o ser humano do devir, e o ser humano do devir não pode surgir não se ligar aos outros no exato instante da sua ação.

Ou, hoje tudo se passa como se a formidável extensão dos nossos meios técnicos, onde a explosão informática é sem dúvida a mais espetacular, seja acompanhada simultaneamente, embora silenciosamente, de uma aspiração à recuperação da ligação original. Não apenas acrescentando algo àquilo que ainda não existia, mas reativando a instância criativa que os nossos antepassados começaram a implantar nas cavernas da pré-história para entrar em contato com a terra através de uma operação quase mágica ou mística de participação, e para a qual fomos chamados a continuar.

Durante muitos séculos, é através da representação, no seu sentido mais abrangente, que se manifestou o conteúdo-suporte por excelência, com sua lógica e coerência próprias. Hoje em dia, ela aparece não mais como um dado primitivo, mas como um fenômeno histórico, produzido por um certo tipo de civilização baseado na estabilidade do território, e na estabilidade sociocultural das instituições.

Com a explosão tecnológica do nosso tempo é o próprio modelo de representação que explode. O espaço rompe com as geometrias tradicionais para vencer, nas voltas dos fractais, a emergência do ilimitado. O tempo é libertado da cronologia para se ramificar, como um novo big bang, nas turbulências do imensurável.

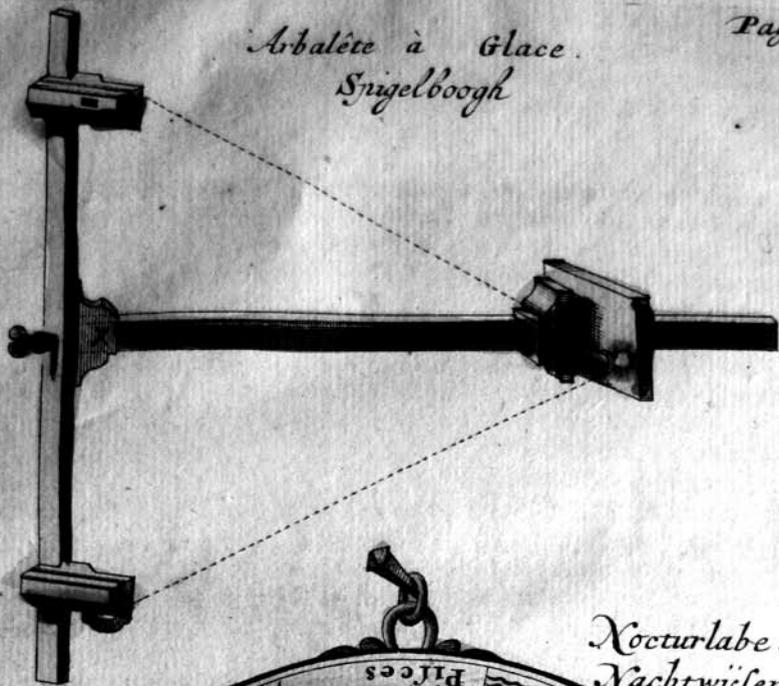
Escrava por demasiado tempo da ganância e da exploração, a terra recupera a fertilidade de Gaia e das deusas-mãe.

Uma nova etapa da Evolução está em curso. Espelho, memória e história têm estado ligados ao longo dos séculos.

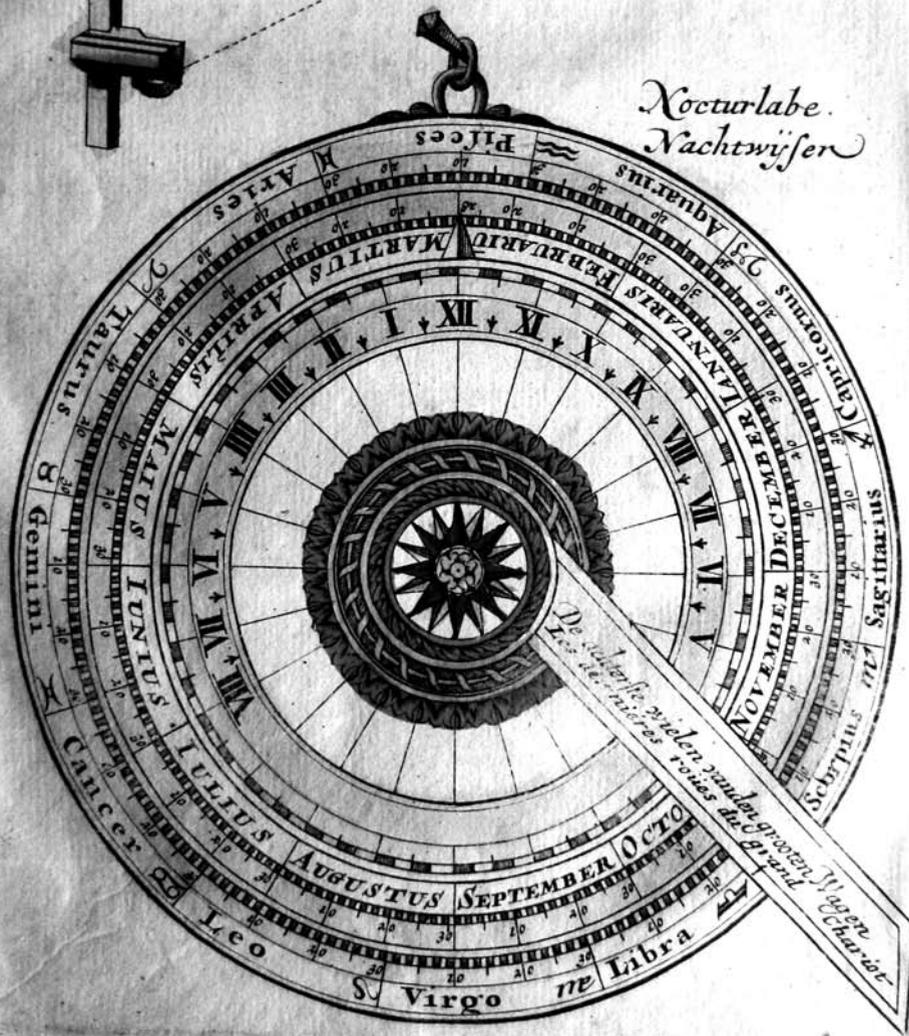
René Berger
Cybercarnets
2000

Arbalète à Glace.
Sigelboogh

Pag: 581.



Nocturlabe.
Nachtwijfer





É muito bom nos renovarmos, diz o filósofo.
Novamente, as viagens espaciais nos têm
tornado todos crianças.

Ray Bradbury

Restringir a nossa atenção a questões
terrestres seria limitar o espírito humano.

Stephen Hawking

Aquele que é sábio olha para o espaço e sabe
que não existem dimensões limitadas.

Lao Tsé

Para um novo Movimento Olímpico, agora no espaço!, Bruno Padovano	15
UIRA, Emanuel Dimas de Melo Pimenta	19
Alguns desenhos	57
Algumas imagens digitais	87
Sobre Arquitetura, Emanuel Dimas de Melo Pimenta	119
Breve bio	127
Bibliografia	133
imagens – agradecimentos, créditos	141
índice onomástico	144

*todos os agradecimentos ao
Bruno Padovano e ao Durval de Noronha Goyos*

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

Para um novo Movimento Olímpico - agora no espaço!

O genial colega brasileiro Emanuel Dimas de Melo Pimenta, arquiteto, urbanista e artista intermediático, brinda-nos com mais uma impressionante invenção: uma Vila Olímpica Orbital.

E, ainda, com um lindo nome indígena que parece homenagear sua tetratetravó nativa das matas brasileiras, Bartira: *UIRA*, pássaro em Tupi.

Nesse livro precioso podemos conhecer essa impressionante criação de *UIRA*, na medida em que, se Emanuel não se detém nos detalhes construtivos, ele projeta literalmente as relações espaciais da Vila com proporções ambiciosas, que permitiriam exercícios físicos e competições a seiscentos quilômetros no espaço ao redor da Terra, numa nave orbital que acompanharia a órbita terrestre de *KAIROS*, sua estação orbital para uso eminentemente turístico, proposta anteriormente.

Continuam, portanto, suas investigações espaciais, como mais uma possibilidade da Arquitetura, enquanto arte e técnica, de participar finalmente nas pesquisas que até agora tiveram um eixo mais engenheirístico e militar, com os empolgantes porém preocupantes resultados que conhecemos: a Terra se ex-

pandindo espaço afora, os primeiros voos tripulados, a conquista da Lua, as primeiras missões interplanetárias não-tripuladas, os satélites e as telecomunicações avançadas, novas visões do universo a partir de telescópios espaciais, sondas viajando em direção aos mais distantes planetas do Sistema Solar, e, agora, uma crescente camada de lixo espacial sem tratamento, a insustentabilidade lançada ao espaço...

A inventividade e ousadia humanas não parecem ter limites, mesmo que, ao nos ser revelado - em função do nosso olhar cada vez mais curioso e penetrante - o Universo, em sua assombrosa dimensão, parece estar desafiando a Humanidade a realizar passos cada vez mais audaciosos em busca dos seus muitos mistérios e aquele que entre eles mais nos perturba: a sua própria criação.

Como seu parceiro de pesquisa na USP, mais especificamente no seu NUTAU - Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo, só posso brindar o magnífico aparecimento da *UIRA* e desejar ao Emanuel uma nova e bem sucedida odisseia espacial, em busca do seu maior desejo: que as suas criações possam, de alguma forma, ajudar a Humanidade a encontrar o rumo da paz duradoura entre as nações e povos do nosso querido planeta Terra, o único à nossa disposição por enquanto.

Neste Brasil que em breve receberá a XXXI edição dos Jogos Olímpicos Modernos, iniciados pelo Barão Le Coubertin em Atenas em 1896, essa obra engenhosa de encantadora criatividade de Emanuel levanta voo em época oportuna, inspiran-

do a nação brasileira a olhar para o espaço, enxergar para muito além das suas muitas dificuldades e atrasos, como forma de ganhar coragem para os enfrentar e resolver, com sensibilidade e inteligência.

Que *UIRA* inspire os brasileiros a realizar os Jogos mais defensáveis do planeta, os mais pacíficos, alegres e afetivos de toda a história do Movimento Olímpico. E os inspire a olhar para o espaço cada vez mais, estendendo para um campo mais elevado da Arquitetura o mesmo sonho que um de seus mais ilustres filhos, Santos Dumont, alimentou e realizou nos primeiros anos do século passado: o da elevação do espírito, para além da matéria...

Parabéns Emanuel, por nos levar de volta ao sonho, um pouco mais de um século depois do teu mais ilustre antecessor e compatriota ter sido o primeiro ser humano a levantar voo num avião!

Bruno Roberto Padovano
Professor Associado, FAU/USP
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo
Coordenador Científico, NUTAU/USP

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

U I R A

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

*Se há paz no mundo, é porque há paz nas nações
Se há paz nas nações, é porque há paz nas cidades
Se há paz nas cidades, é porque há paz entre vizinhos
Se há paz entre vizinhos, é porque há paz em casa
Se há paz em casa, é porque há paz na alma*

Lao Tsé (570 – 490 a.C.)

Início de 2012. Eu estava com um bom e velho amigo em São Paulo: Durval de Noronha Goyos. Almoçávamos num dos excelentes restaurantes da cidade. Um restaurante italiano. Não apenas um dos mais brilhantes advogados e juristas em todo o mundo, Durval de Noronha também é um humanista e um grande especialista em risotos. É árbitro da OMC Organização do Comércio, foi um dos responsáveis pelo desenho jurídico do Mercosul, e tem escritórios por todo o mundo. Mas, é igualmente um apaixonado pela filologia, pelas questões sociais e um grande defensor das liberdades individuais e dos direitos humanos. Conhecemo-nos há mais de vinte anos, no final dos anos 1980, em Lisboa, quando ainda vivia lá.

Eu lhe contava sobre a aventura que tinha sido o projeto *Kairos* – um projeto de arquitetura para um edifício em órbita da Terra. Conteí-lhe um pouco sobre a história dos veículos espaciais, como até então tudo parecia ter sempre estado preso à forma cilíndrica, à figura do míssil – tal como explico no meu livro *Kairos: Um Pássaro em Órbita da Terra*.

Conversamos longamente sobre o impacto que esse salto representaria para os seres humanos – uma verdadeira metamorfose civilizacional. Conteí sobre os magníficos trabalhos de Buckminster Fuller e de Paolo Soleri. Então surgiu a ideia de propor esse edifício como elemento essencial dos Jogos Olímpicos. Mas não! O melhor e mais interessante seria projetar um novo edifício, pensado especialmente para os Jogos Olímpicos e aberto para outros arquitetos e especialistas das mais diversas áreas. Assim nasceu *UIRA*, nome tupi guarani que significa “pássaro”.

Eu tinha acabado de chegar da FAU Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP Universidade de São Paulo, mais especificamente, do NUTAU Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da FAU, onde estava com outro querido amigo – o arquiteto Bruno Padovano.

Todas as ideias se encaixaram imediatamente.

Nunca sabemos o que vai acontecer com uma ideia, com um projeto. Mas, sempre tenho em mente o que dizia Leonardo da Vinci: *depois que você voou uma vez, sempre que caminhar na terra ficará olhando para os céus, pois lá você esteve e para lá voltará.*

Bruno Padovano é uma daquelas pessoas raras. A sua energia, luz e cultura são absolutamente contagiantes. Muito da realização do primeiro curso de arquitetura espacial no Brasil, na FAU USP, deve-se a ele. Com uma formidável cultura, mestre pela Harvard, doutor pela USP, Bruno compreendeu imediatamente o impacto civilizatório que a arquitetura espacial representa. Apoiou imediatamente o projeto *Kairos*, e também o *UIRA*, que igualmente deve a ele, à sua vulcânica generosidade, o seu início – assim, ele também é um dos pais deste projeto.

Aqui, neste pequeno livro, temos apenas o elemento teórico, os primeiros estudos, algo a ser mais explorado e desenvolvido e, talvez, um dia, ser construído.

Emanuel Dimas de Melo Pimenta
Paris 2012

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

Ou a guerra é obsoleta, ou os seres humanos o são.

Richard Buckminster Fuller

A paz é sempre bela.

Walt Whitman (Leaves of Grass)

Tudo o que estamos dizendo é: dê uma chance à paz.

John Lennon

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta



Creio que a memória mais profunda que tenho dos Jogos Olímpicos é a figura de Mark Spitz nas Olimpíadas de 1968, no México. Peter Milko, que se tornaria reconhecido ecologista, era meu vizinho em São Paulo, Brasil. Éramos mais que amigos, irmãos. No seu quarto de dormir, acima do piano vertical, havia um grande cartaz com a fotografia de Spitz, que rapidamente se tornou nosso herói.

Acompanhávamos as competições do grande nadador pela rádio. Nos Jogos Olímpicos seguintes, Mark Spitz ganharia muitas outras medalhas. Mas, aquelas suas duas primeiras foram as que mais me marcaram.

Então, eu tinha onze anos de idade, Mark Spitz tinha dezoito. Apenas sete anos nos separavam. Éramos da mesma nacionalidade e estávamos no mesmo *lugar*, pois participávamos do mesmo planeta.

Foi naquele momento, em 1968, que de fato compreendi a dimensão planetária dos Jogos Olímpicos.



Monteiro Lobato, cerca de 1920, fotógrafo desconhecido.

Apenas muito mais tarde fui mergulhar nas raízes daqueles mágicos jogos, para compreender que tinham sido criados quase três mil anos antes, em 776 a.C. em Olímpia, na antiga Grécia.

Na época da sua criação eram jogos que reuniam várias cidades-estado e o que mais me encantou foi saber que durante o seu período de atividades as guerras eram proibidas.

Não sei bem a razão, mas junto a essas imagens mentais, por misteriosos caminhos, emerge em minha memória, imediatamente, a figura de Monteiro Lobato – genial escritor, não apenas para crianças, infelizmente ainda desconhecido em boa parte do mundo.

Monteiro Lobato contava, no seu encantador livro *História do Mundo para as Crianças*, de 1933, que os Jogos Olímpicos “tinham enorme importância para os gregos. Tanta importância, que se por acaso coincidia estarem em guerra entre si ao tempo de começar a festa, interrompia-se a luta. Só depois de findos os jogos a guerra continuava”.

Geralmente, os jogos – que duravam apenas cinco dias – tinham um intervalo de quatro anos, que logo passou a ser conhecido como a medida de uma *olimpíada*.

Já havia a tocha olímpica e os vencedores eram coroados com louros.



Barão Pierre de Coubertin, em 1915.

Para além das competições esportivas, os Jogos Olímpicos rapidamente se revelaram também como momentos de encontros para negócios e negociações políticas.

Rapidamente, tudo o que se relacionava à cultura também encontrou nos Jogos Olímpicos um formidável campo de interação. Enfim, os Jogos emergiram como um encontro de muitas faces iluminadas do ser humano. Assim, não eram raras as exposições de esculturas ou mesmo os encontros de música ou poesia.

Eles eram, no seu início, fortemente caracterizados pela religião – onde cada atleta, poeta ou artista se *religava*, de alguma maneira, com a Natureza. A superação dos limites estabelecidos pelo corpo designava as fronteiras com os deuses.

Depois de mais de mil anos de jogos, Teodósio I – último imperador antes da divisão do Império Romano entre ocidente e oriente – eliminou as Olimpíadas no ano de 394, com o objetivo de estabelecer definitivamente o cristianismo como religião única, dominadora do Estado.

Depois de um grande período em silêncio, mais de mil e quatrocentos anos mais tarde, os Jogos Olímpicos ressurgiriam em Paris, inicialmente com a Revolução Francesa.

Somente em 1894, Pierre de Frédy, ou Barão de Coubertin, fundaria os Jogos Olímpicos tal como os conhecemos.



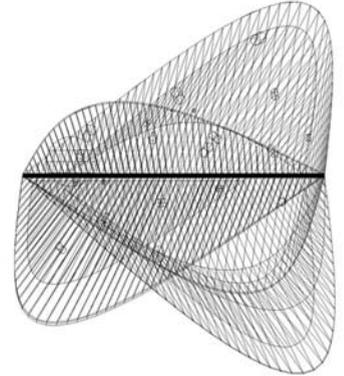
Ilustrando as suas ideias sobre os Jogos, Pierre de Coubertin dizia “As guerras acontecem porque as nações não se entendem. Não teremos paz enquanto os preconceitos que agora separam as diferentes raças não tiverem sido apagados. Para se chegar a este fim, o que poderia existir de melhor que trazer os jovens de todo o mundo periodicamente competir em força muscular e agilidade?”.

A partir de então, gradualmente, os Jogos Olímpicos se tornaram um evento internacional de grande relevância. Mais do que isso, expandiram-se rapidamente a uma escala planetária no universo da hipercomunicação interativa dos séculos XX e XXI.

A importância dos Jogos Olímpicos, especialmente num mundo que parece estar sempre iminentemente condenado a uma fratura com consequências incalculáveis é cada vez mais fundamental.

Essa importância não estará presente apenas no modelo que os Jogos Olímpicos têm conhecido após a Revolução Francesa e, mais especialmente, após a invenção do Barão de Coubertin.

Muito seguramente, o maior valor estará na redescoberta e resgate do seu projeto original no mundo antigo, estabelecendo um dinâmico e aberto diálogo entre diversas nações, não apenas em termos de atletas, mas também em termos de estetas.



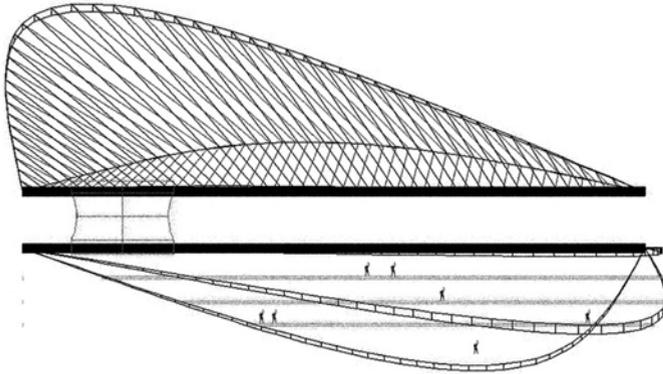
Kairos, vista aérea de um módulo, 2011.

Assim, o antigo conceito que gerou os Jogos Olímpicos se impõe numa nova realidade mundial, desenhada pelo aumento exponencial das comunicações interpessoais.

Desde 1920, com exceção do ano de 1928, o Brasil tem participado em todas as edições dos Jogos Olímpicos. Em 2016, o Brasil será o primeiro país sul-americano a sediar as Olimpíadas, completando quase cem anos de participação.

Gradualmente, o Brasil vem se impondo no cenário internacional como uma nação dedicada ao bem comum, ao desenvolvimento, à paz e à harmonia social. Esses eram os valores originais dos antigos Jogos Olímpicos.

Em 2011 lancei o projeto *Kairos* – para um edifício orbital em torno do planeta Terra. Trata-se de uma reflexão não apenas sobre questões técnicas acerca da arquitetura e dos princípios de construção num ambiente de microgravidade, como também uma reflexão sobre as transformações planetárias na passagem do milênio.



Kairos, vista lateral de um módulo, 2011.

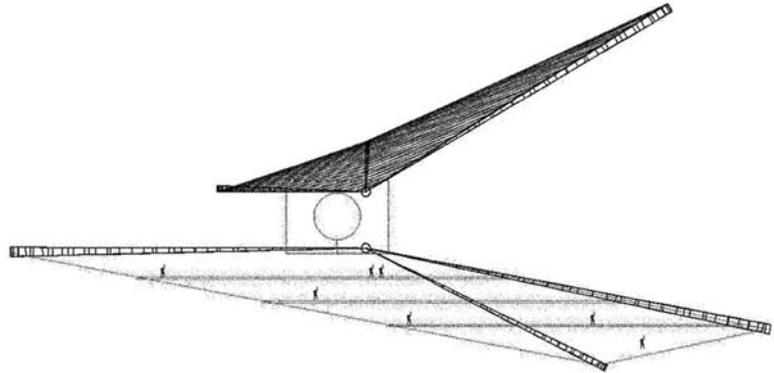
Kairos foi um grande sucesso. Para além do livro – em duas edições, em português e em inglês – foram realizadas exposições em diversos países, como na Academia Holotopia, na Costa Amalfitana, na Itália, com o querido amigo, médico, cientista e amante das artes Alberto del Genio; outra exposição em Lisboa, no centro cultural Robotarium do artista e filósofo Leonel Moura, outro grande amigo; uma exposição planetária através do Streaming Museum, baseado na cidade de Nova York, com a também sempre inesquecível amiga Nina Colosi; ou um encontro na Casa das Rosas, em São Paulo, Brasil, dirigido pelo também querido amigo, Artur Matuck, como um projeto da Universidade de São Paulo. Lá, conheci pessoalmente – ou virtualmente num primeiro instante – o arquiteto Bruno Padovano, que imediatamente se tornaria mais um grande amigo.

Foi esse fabuloso processo de relações humanas, entrelaçando tantas outras pessoas, que desencadeou o primeiro curso de arquitetura espacial no Brasil e o segundo no mundo, realizado na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP Universidade de São Paulo, realizado por mim e coordenado pelo Bruno Padovano.

No final, questioneimei-me acerca de tudo o que tinha acontecido. Como um projeto de arquitetura tinha reunido tantos amigos, em tão diferentes partes do mundo?!

Não apenas, durante as exposições, livros, cursos e conferências, recebi várias mensagens de pessoas desconhecidas, de diversas partes do mundo, dizendo-se mara-

*Kairos, vista lateral de
um módulo, 2011.*



vilhadas diante da possibilidade de ir ao espaço, encantadas perante a possibilidade de uma tal transformação no nosso planeta, deslumbradas perante a emergência de um sonho possível, de uma *utopia concreta*, como tão sabiamente dizia Joseph Beuys.

Kairos nasceu como projeto teórico, destinado à reflexão sobre a arquitetura, mas, naturalmente, é possível de ser construído no espaço. Como algo puramente teórico poderia, especialmente nos dias de hoje, ter atraído tantas pessoas?

A palavra *teoria* surge da contração de duas expressões gregas: *thea* e *horân*. A primeira palavra, *thea*, significava “ação de contemplar” e “espetáculo”, gerando a nossa palavra *teatro*. E *horân* indicava a ideia de *ver*. Essas duas ideias projetaram a ideia de *teoria* como sendo a “observação do ato de contemplar”, ou seja, tal como dizia Platão: *contemplação do espírito*.

Assim, quando criamos algo ao nível teórico, operamos o imaginário de cada um de nós.

Aquilo que para mim tinha sido um desafio ao nível da arquitetura e dos processos de relações humanas, revelou-se como um ato de esperança para muitos – num certo sentido, uma surpresa para mim. Não esperava receber tantas mensagens.



Selo dos Jogos Olímpicos de 1896.

Kairos tratava também do fim das guerras.

Desde o aparecimento do ser humano – se quisermos considerar a fase mais recente há cerca de duzentos mil anos – Gaia, nosso planeta, sempre teve lugares vazios, lugares que podiam ser conquistados, colonizados.

Essa é a matriz daquilo a que chamamos de *guerra*.

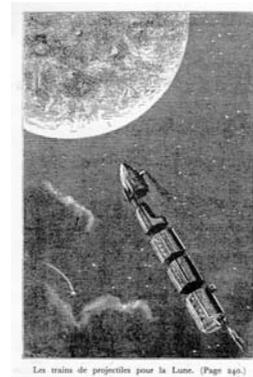
Mas, hoje não há mais territórios a serem conquistados. Essa condição simplesmente terminou. Estamos presentes em toda a parte. O ser humano está espalhado por todos os lugares do planeta, pela primeira vez desde o seu aparecimento, há milhões de anos – desde o surgimento dos primeiros homínídeos.

Lembro-me de quando era criança que ainda era comum no Brasil ver pessoas pobres chegar e simplesmente ocupar um lugar “sem dono”. Depois de algum tempo, ele se tornava a sua propriedade. Era o *usucapião* – palavra surgida do latim *usucapio* que significava “adquirir pelo uso”. Esse é um antigo fundamento do Direito Romano, aprendido com os antigos etruscos.

Essa realidade rapidamente deixou de existir. Tudo é de alguém. E se não o for, é do Estado. Nada mais é de ninguém.

Nada mais se torna propriedade através do uso.

Ilustração no livro de Júlio Verne, De la Terre à la Lune, de 1865.



A radical mudança, única em todo o percurso humano, aconteceu rapidamente – como uma enchente, como uma mudança de fase nos processos físico químicos.

Assim, emerge uma nova abordagem social onde o antigo conceito de guerra desaparece, e onde os seres humanos são obrigados a edificar novos princípios de relações sociais, para evitar uma catástrofe e possível extinção.

No início de 2012, no *olho do ciclone* de *Kairos* passei por São Paulo, cidade onde nasci, e almocei com um querido e velho amigo – Durval de Noronha Goyos, um dos mais importantes advogados do seu tempo. Nos nossos almoços sempre corremos o mundo e mergulhamos em questões estratégicas – geralmente designadas pelas preocupações sociais nas suas mais profundas dimensões.

Assim, afloram imediatamente análises e questionamentos acerca da educação, da cultura, da ética, do crime, da política, da arte e da ciência. Tudo aquilo que define o ser humano.

Conversamos sobre *Kairos* e logo surgiu a ideia de se fazer a primeira Vila Olímpica orbital da história – para ser lançada durante os Jogos Olímpicos, em 2016.

Afinal, não é esse o desígnio do Brasil: lançar-se definitivamente como um padrão de humanidade em todos os sentidos em termos históricos?



*Eduardo Kneese de Mello, em 1930
(in Aline Regino)*

Nasci no Brasil e foi lá que mergulhei nas sendas indígenas, onde descobri em mim próprio o princípio da *desprogramabilidade*. Foi no Brasil que estudei com mestres inesquecíveis. Para além de mestre, Maurício Nogueira Lima foi um grande amigo – Max Bill escreveu ter sido ele uma das suas grandes influências. Eduardo Kneese de Mello, mestre e inesquecível amigo, arquiteto-chefe da construção de Brasília. Nunca me esquecerei da sua descrição de quando, acompanhado da Dona Wilma, estive no *Epidaurus* e Vila-Lobos regia a orquestra para depois todos dançarem sob a regência do grande compositor. Estivemos juntos durante mais de doze anos. Ou Eduardo Corona, com quem estudei durante o período de um ano as megaestruturas de Paolo Soleri e os jardins orientais. Ou Nilceia d’Orazio, iluminada mestra, que ainda menino me fez mergulhar nas misteriosas sendas de Mallarmé, John Cage, Norman McLaren ou de Stockhausen, entre tantos outros. E Décio Pignatari – que para além de mestre e amigo, fomos parceiros num pequeno livro para Octavio Paz, fizemos uma ópera, tivemos um programa de rádio, de música contemporânea, durante cinco anos. Haroldo e Augusto de Campos – este, para além de querido amigo a quem sempre tanto admirei, responsável pela minha ligação com John Cage. Roti Nielba Turin, genial – também mestra de outro querido amigo, o poeta Paulo Leminsky. Roti – que trabalhava a desautomatização do pensamento. Meu grande mestre Francisco Luiz Peixoto, o Sr. Chico, com quem tanto aprendi nas matas brasileiras. Ou o genial compositor Hans Joachim Koellreutter, antigo professor de Luigi Nono e de Tom Jobim, que foi meu mestre ao longo de anos. O escritor e poeta Jorge Medauar, que me ensinou a escrever! Ou John Cage, que conheci na Bienal de São Paulo. Todos eles aconteceram no Brasil – e muito mais.

*Maurício Nogueira Lima, em 1977.
(in Ruptura)*



Também é verdade que, em algum sentido, cresci entre a Europa e o Brasil, e que tenho estado nos Estados Unidos desde 1979. Mas, a minha formação aconteceu no Brasil, e quando olho para o passado vejo imediatamente esse tão profundo traço de humanidade, de amor, que desenha esse gigantesco país. Um amor que se espalha pelo mundo. Nunca se está só quando se ama.

Não é difícil descobrir as relações entre o país continental de hoje e a antiga Grécia – basta termos em mente *Teateto* de Platão.

Ornette Coleman sempre insistiu dizendo que gostaria que nos encontrássemos no Brasil. Certamente, o Brasil também era a sua casa quando nela, em plena cidade de Nova Iorque, ao longo de tantos anos, tocamos juntos.

Costumo dizer que uma das grandes qualidades do Brasil está no seu não-nacionalismo. Algumas vezes as pessoas não compreendem imediatamente o que digo com isso. Mas, quando qualquer um chega ao Brasil, mesmo estando ainda no aeroporto, já é automaticamente brasileiro. Ao contrário do que acontece nos Estados Unidos e na Europa, no Brasil é raro existir guetos.

É verdade que apesar de todas essas qualidades o país ainda enfrenta muitos problemas. E, infelizmente, basta assistir a um simples noticiário na televisão para estarmos seguros disso e, dramaticamente, também que todo o mundo enfrenta sempre muitos problemas.



Roti Nielba Turin, foto de Emanuel Dimas de Melo Pimenta, São Paulo, 1982.

Apesar de ser sempre fundamental lutar contra a pobreza, pela educação e pela qualidade de vida das pessoas, o importante neste momento é esse misterioso espírito de união e de abertura que tem caracterizado o espírito brasileiro.

Nesse espírito pode estar a chave de uma nova humanidade livre das guerras e da opressão.

A antiga Agora grega são as praias brasileiras.

Assim, os Jogos Olímpicos no Brasil são, na sua origem, caracterizados por uma ligação que transcende espaço e tempo.

No ano de 2011 mais de seiscentos mil objetos estavam em órbita da Terra.

Nesse mesmo ano, praticamente todas as atividades espaciais eram de caráter militar ou estavam sujeitas ao domínio da guerra. Praticamente todos os satélites eram caracterizados pela espionagem, inclusive os de comunicação.

Quando falamos sobre um edifício no espaço, não estamos nos referindo a uma eventual “saída” do ser humano da Terra, mas sim a uma expansão do planeta.

E quando falamos de uma expansão do planeta, estamos sempre referindo a uma metamorfose, uma mudança de escala – que transforma aquilo que somos, como nos conhecemos.

*Vila Olímpica em Baldwin Hills, Los Angeles 1932,
primeira vila olímpica dos tempos modernos.*



Trata-se, assim, de uma mutação civilizatória.

Tudo muda com a expansão da Terra para o espaço: passamos todos a pertencer a um único mundo, não mais fragmentado em religiões ou etnias; passamos a compreender que todos os deuses são, na verdade, o Universo; mudamos a nossa relação com a energia, com o consumo, com o conhecimento – tudo passa a ser, sem intermediários, a nossa herança pessoal.

Mas, há outros fatores igualmente importantes – somos levados a conhecer com mais profundidade a nossa forma de pensar, o nosso comportamento, o funcionamento dos nossos corpos, dos nossos músculos, a nossa percepção.

Para fazermos viagens interplanetárias devemos conhecer ainda mais profundamente os nossos corpos.

Uma Vila Olímpica orbital seria não apenas um fabuloso laboratório para esse conhecimento – na elaboração de novos jogos, na observação do comportamento do corpo humano levado aos seus limites – mas também na integração das mais diversas culturas num ambiente de paz e de agregação.

Naturalmente, o objetivo deste projeto não é, em princípio, o de construir a curto prazo um tal edifício. Mas, a sua existência, mesmo enquanto projeto, possibilita não somente a expansão das ideias nele contidas, como também torna possível ime-

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta



Cartaz dos Jogos Olímpicos de 1896.

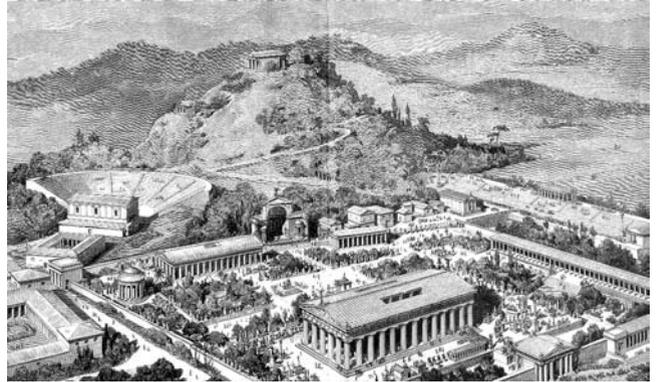
diatamente um trabalho contínuo e sistematizado de pesquisa e de estudos a um nível transdisciplinar.

Assim, poderemos contar com a interação, na arquitetura, da física, química, das várias áreas da engenharia, do direito, da educação física, da lógica, das ciências da comunicação, da matemática, da engenharia dos alimentos e da nanotecnologia entre inúmeras outras áreas.

O nome deste projeto é *UIRA* – palavra de origem tupi-guarani que significa *pássaro*.

Quando os portugueses chegaram ao Brasil no ano de 1500, grande parte das tribos indígenas que encontraram falava tupi.

Curiosamente, um dos meus ancestrais, através da parte da minha família que se chamava Ramalho, era um importante chefe índio tupi. A enciclopédia Wikipédia conta mais detalhes: “Tibiriçá (c. 1440 - São Paulo de Piratininga, 25 de dezembro de 1562) foi o primeiro índio a ser catequizado pelo padre José de Anchieta. Foi convertido e batizado pelos jesuítas José de Anchieta e Leonardo Nunes. Seu nome de batismo cristão foi Martim Afonso, em homenagem ao fundador de São Vicente. Sua data de nascimento é calculada em 1440. Seus restos mortais encontram-se na cripta da Catedral da Sé, na cidade de São Paulo. Tibiriçá significa “maioral” ou “vigilância da terra”, na língua tupi, sendo divergentes nesse ponto as opiniões dos historiadores. Chefe de uma parte da nação indígena estabelecida nos campos de Piratininga, com sede na



Olímpia, antiga Grécia, gravura de 1891.

aldeia de Inhampambuçu. Irmão de Piquerobi e de Caiubi, índios que se salientaram durante a colonização do Brasil: o primeiro, como inimigo e o segundo, como grande colaborador dos jesuítas. Teve muitos filhos. Com a índia Potira, teve Ítalo, Ará, Pirijá, Aratá, Toruí e Bartira. Esta viria a desposar João Ramalho, de quem Tibiriçá era grande amigo e a pedido do qual defendeu os portugueses quando estes chegaram a São Vicente. (...) Tibiriçá morreu em 25 de dezembro de 1562, como atesta José de Anchieta em sua carta enviada ao P. Diogo Laínes, em decorrência de uma peste que assolou a aldeia”. Um dos meus antepassados é João Ramalho.

Kairos é um edifício orbital em microgravidade, portanto sem gravidade artificial. A ausência de gravidade, ou um ambiente de microgravidade, representa um forte desgaste ao nível biológico para os seres humanos, tal como a diminuição da massa muscular e o aparecimento de osteoporose entre outros problemas. Por isso, foi determinado que naquele edifício orbital os períodos de permanência para o público em geral não fossem superiores a quinze dias.

Mas, um edifício destinado a uma Vila Olímpica, tal como *UIRA*, não pode estar restrito a um ambiente de microgravidade, ou sem a força da gravidade.

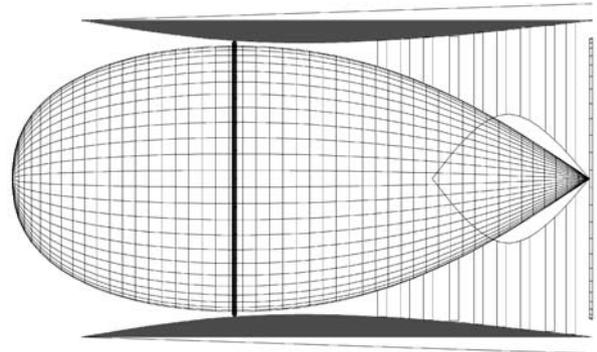
Não apenas as pessoas ficarão mais tempo nele como o desgaste de atividades esportivas seria gigantesco se o ambiente de microgravidade fosse contínuo. Assim, desde o princípio, imaginei um edifício dual, funcionando simultaneamente em gravidade artificial e em microgravidade – dependendo dos seus setores.

Dessa forma, tanto visitantes como atletas – para além de treinadores, médicos e especialistas nas mais diversas áreas – poderiam estar durante determinados períodos em ambientes em microgravidade e outros em ambientes com a gravidade equivalente à da Terra. Essa combinação possibilitaria grandes períodos de permanência em gravidade equivalente à da Terra, e a utilização da não-gravidade contaria com um grande fator de eficiência – pois após exercícios, os atletas poderiam ser avaliados e fazer a sua recuperação em ambientes com gravidade.

O conceito começou a ser desenvolvido a partir de uma figura cilíndrica em contínua rotação. Mas, ao contrário da tradição dos projetos de engenharia espacial – sempre utilizando o cilindro e a forma do míssil – aqui a grande escala transforma radicalmente a percepção arquitetônica do espaço. O que aparentemente é um cilindro, deixa de o ser devido à escala.

Não se trata de um cilindro na escala de um foguete ou de uma estação espacial como a *ISS International Space Station* mas, num certo sentido, é quase uma fita de Moebius, onde o pavimento parece não ter fim, onde o espaço interior é um grande *continuum*.

Assim, imagine-se um cilindro com um raio de 363 metros e uma largura de 1.177 metros – ou seja, medindo mais de um quilômetro. O perímetro de um tal cilindro será de 2.280 metros. A curvatura é ligeira, devido ao grande raio, o que faz com que não se veja o final do plano. A pessoa tem uma área de mais de dois milhões e meio de metros quadrados para transitar.



UIRA, vista lateral.

Na sua longitude, esse cilindro – que tem o pavimento base sempre estável, mantendo a gravidade de 1G – possui altura variável, numa curva que atinge o seu ápice com 40 metros de altura.

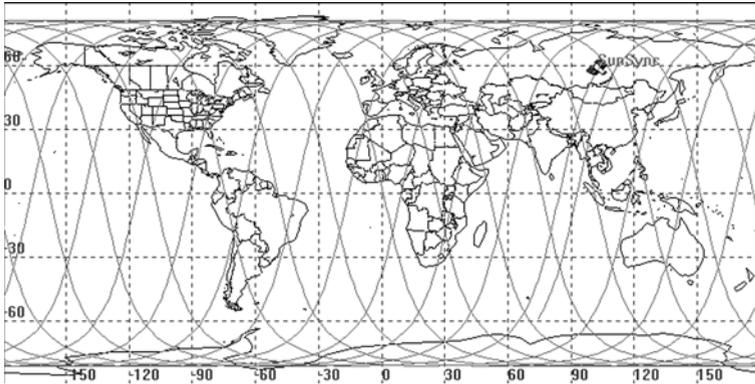
A área total, com o uso dos espaços aéreos, pode atingir de sete a dez milhões de metros quadrados, representando para um universo de vinte mil visitantes, cerca de quinhentos metros quadrados por pessoa.

O piso – que também é parede lateral do cilindro – é inteiramente construído em tecido antibalístico, contendo em si um amplo colchão de água: reservatório, elemento endotérmico, e fator importante para a filtragem do ar e também de eficiente proteção contra raios solares e cósmicos.

O contínuo movimento circular garante, através da força centrífuga, a manutenção de uma gravidade estável.

Se abaixo, no pavimento, estrutura externa do cilindro, o material utilizado é tecido antibalístico, acima é material transparente.

Todo o projeto é de natureza desprogramável. Assim, sob o pavimento, há um andar reservado a todo o suprimento de energia e informação.



SSO Órbita em Sincronia com o Sol. Percurso desse tipo de órbita. Em LEO Communications Satellites: The IRIDIUM Constellation, por DeAnn Redlin, 2000.

Uma das questões importantes num projeto espacial está relacionada às grandes amplitudes térmicas, com dramáticas diferenças.

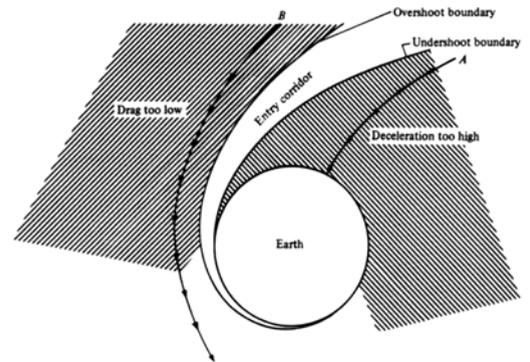
Tal como em *Kairos*, *UIRA* também obedece a uma órbita estática em relação ao Sol. Isto é, está numa *SSO – Órbita em Sincronia com o Sol*. Isso possibilita uma contínua alimentação energética e uma trajetória que torna o edifício virtualmente próximo de praticamente todas as cidades do mundo.

Estabelecido a uma altitude semelhante à do *Kairos*, *UIRA* estará a cada vinte e uma horas a apenas seiscentos quilômetros de distância de qualquer cidade no planeta Terra.

Sob a segunda parede em tecido balístico, abre-se um grande painel cônico cuja angulação possibilita a captação dos raios solares que são refletidos para o tecido balístico e, portanto, para o sistema cilíndrico. Esse processo de acumulação térmica é regulado segundo o índice de refletância do grande painel.

Assim, uma temperatura estável é sempre garantida no edifício, providenciada ainda pelo fato das paredes serem preenchidas por água.

As paredes em tecido antibalístico são construídas de forma a minimizar os efeitos de um choque com partículas em suspensão no espaço, tal como também foi previsto no *Kairos*.



Limites definindo típico corredor de reentrada na atmosfera terrestre.

Ainda assim, e por se tratar de grande edifício público, o painel cônico também serve de proteção adicional contra o choque de detritos espaciais, partículas cósmicas e meteoritos.

Por outro lado, a abertura cônica é pequena, de forma a não acumular energia em excesso, que poderia implicar uma perturbação do fluxo orbital.

A superfície cônica funciona ainda como espécie de pista de pouso para aeronaves e como suporte para esferas de emergência, que são algo como botes salva-vidas.

Tal como o cilindro, o grande painel cônico também está em permanente rotação.

A distribuição das esferas de emergência ao longo de todo o painel possibilita o rápido acesso a elas por parte de uma grande quantidade de pessoas. No caso de um sério acidente, as esferas são lançadas sobre a Terra, no ângulo correto de entrada na atmosfera, e têm o impacto reduzido pelo uso de grandes paraquedas.

Distribuídos de forma intercalar com as esferas de emergência estão tubos de acoplagem para as naves de transporte de visitantes. Eles estão desenhados de forma que o visitante chega à Vila Olímpica em gravidade praticamente igual a G1.

Assim, entre a estrutura cilíndrica e os painéis de proteção existem os tubos de conexão com as esferas de emergência e os tubos de acoplagem com os veículos de



transporte da e para a Terra. Esses elementos tubulares estão distribuídos de forma homogênea sobre toda a superfície dos painéis de proteção, de forma a não existirem *flechas* diferenciadas, isto é, todos os pontos relativos aos tubos são iguais em termos de *momento*, todos atuam sinergeticamente na figura cilíndrica.

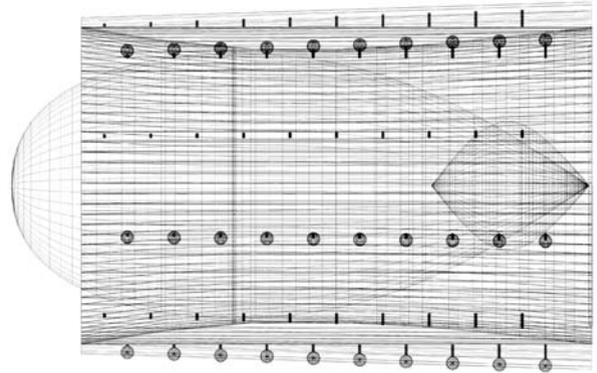
Se observarmos a Terra tomando o polo norte como estando “acima”, nosso planeta gira num sentido anti-horário. O grande cilindro de *UIRA* gira no sentido oposto, e está localizado num eixo perpendicular à Terra, sincronizado com o movimento do Sol.

Isso faz com que os lançamentos das esferas de emergência necessitem de menos energia para correção de trajetória de entrada na atmosfera terrestre, pois têm mais tempo para a realização da reentrada no planeta.

Por outro lado, tal movimento circular torna mais fácil a chegada de espaçonaves, que geralmente são lançadas contra o movimento de rotação da Terra.

O sentido de rotação da grande estrutura cilíndrica e os seus eventuais *momentos* – em termos de dinâmica e resistência dos materiais – sugere a utilização de diferentes ligas metálicas ou de outros materiais para um e outro lado do movimento, sendo tração ou compressão.

UIRA, Vista lateral com esferas de emergência.



O grande cilindro gira por inércia, corrigindo a sua velocidade e eventuais distorções de centro de gravidade, devido ao possível deslocamento das pessoas, através de propulsores acoplados à estrutura cônica de proteção.

No centro da estrutura cilíndrica há uma grande estrutura elipsoide não giratória – livre, portanto, da força de gravidade artificial – que é destinada aos jogos.

Essa grande estrutura, gigantesca, é transparente. Dela pode ser ver as pessoas no cilindro, girando – tal como as pessoas no cilindro veem, através do seu teto transparente, a superfície transparente da imensa estrutura elipsoide: o grande estádio.

Numa dos lados de ambas estruturas, há a visão do sempre iluminado planeta Terra.

Na verdade, trata-se de três estruturas elipsoidais, umas dentro das outras, aumentando dramaticamente a resistência e estabilidade estruturais, e possibilitando a existência de um sistema para rápida evacuação de pessoas, individualmente ou não. Trata-se do grande estádio, onde diversas outras estruturas serão elaboradas, para os mais diversos tipos de atividade esportiva.

Um primeiro acesso do grande cilindro para essa estrutura do imenso estádio acontece através de um sistema circular de transição. Nele, as pessoas entram em cápsulas, ainda em G1, que vão desacelerando até chegar à microgravidade da estrutura elipsoidal. Trata-se de uma espécie de elevadores horizontais.

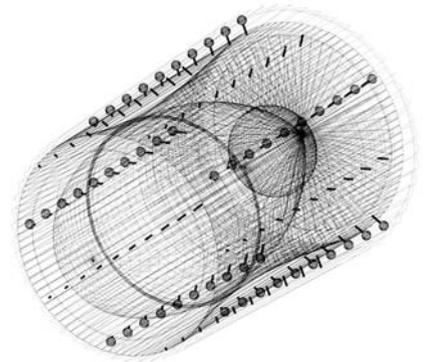
Na região oposta à grande forma elipsoide há “discos” de interação com o cilindro giratório. O acesso a eles é igualmente operado através de sistemas circulares de transições – elevadores horizontais – fazendo com que as pessoas possam transitar facilmente de uma condição de microgravidade a outra de gravidade G1.

A função desses espaços estabelecidos pelos “discos”, com cerca de dez metros entre paredes, que traduziriam o nosso habitual conceito de “altura”, também é de natureza desprogramável, com funções a serem estabelecidas dependendo das necessidades e com espaços desenhados por arquitetos diferentes.

Essas paredes dos discos, ao contrário do que acontece com a estrutura elipsoide, não são transparentes, mas sim feitas em tecido balístico semelhante ao do “pavimento” da estrutura cilíndrica. Também aqui, as paredes são preenchidas com lâminas de água, de forma a constituir um excelente escudo contra raios solares e cósmicos.

A forma dinâmica do sistema cilíndrico também funciona como proteção aos raios solares e cósmicos.

A base da estrutura elipsoide é lugar para um centro de computadores e sistemas eletrônicos, pois se encontra protegido contra radiação e, portanto, contra os chamados *single event effects* – danos produzidos por partículas radioativas.



UIRA, perspectiva.

Na base da estrutura – compreendendo o sistema cilíndrico e a forma elipsoide – há um grande escudo circular, apontado permanentemente para o Sol, constituído de painéis solares.

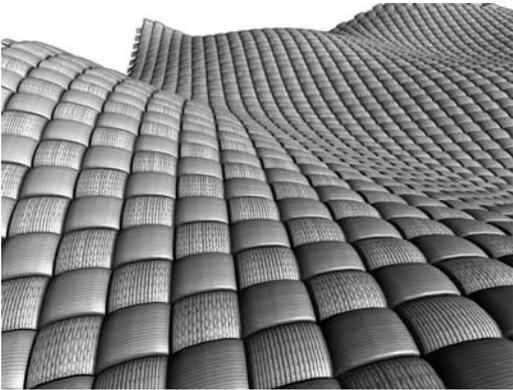
Esse grande escudo possui uma área de cerca de 257.000 metros quadrados. A constante de fluxo de energia solar em órbita da Terra é de 1360 Watts por metro quadrado. Assim, a capacidade energética de *UIRA* será de cerca de 350 milhões de Watts.

A tecnologia aplicada aos painéis solares em 2012 permitia uma captação de cerca de 100 Watts por hora a metro quadrado. Assim, com tal tecnologia, o edifício disporia de cerca de 25,7 milhões de Watts.

Com uma população do edifício prevista de vinte mil pessoas, cada pessoa teria a possibilidade de consumir imediatamente cerca de 1.300 Watts.

O edifício é quase que totalmente transparente no seu interior. A única grande abertura está voltada para o planeta Terra. O albedo da Terra, seu índice de refletância, determinará boa parte da luz natural do edifício.

Os setores do cilindro mais próximos da Terra poderão ser utilizados para a construção de jardins – de forma a estabelecer um equilíbrio biológico no edifício.



O vectran tem sido um dos tecidos balísticos utilizados em viagens espaciais.

O volume do sistema cilíndrico é gigantesco, constituindo cerca de 60 milhões de metros cúbicos.

O volume da figura elipsoide é muito maior, com cerca de dois bilhões e setecentos milhões de metros cúbicos.

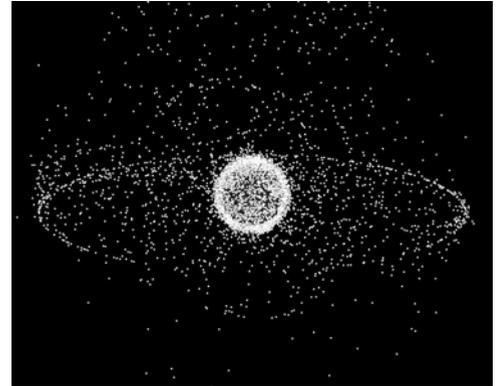
A água presente no edifício, considerando uma espessura de três centímetros da lâmina de água somente nas paredes do sistema cilíndrico, seria de cerca de setenta e cinco milhões de litros, distribuídos em cerca de setenta e cinco mil metros cúbicos.

As Nações Unidas recomendam um consumo diário de água de cento e dez litros por pessoa. O edifício contaria, assim, com cerca de três mil setecentos e cinquenta litros *per capita*, que equivale a um consumo contínuo de trinta e quatro dias, sem considerar os processos de reciclagem e de regeneração.

Naturalmente, deve-se considerar que com processos de tratamento de água a sua disponibilidade crescerá exponencialmente.

O deslocamento de milhares de pessoas para um grande edifício em órbita da Terra implica o questionamento de hábitos e artefatos humanos até então tomados automaticamente como seguros e garantidos.

Esta imagem foi gerada por computador, sobre objetos na órbita da Terra que estão sendo rastreados. Aproximadamente 95% dos objetos nesta ilustração são detritos orbitais, ou seja, não são satélites funcionais. Os pontos representam a posição atual de cada um. Os pontos de detritos orbitais são dimensionados de acordo com o tamanho da imagem do gráfico para otimizar a sua visibilidade e não estão em escala com o tamanho da Terra. Estas imagens fornecem uma boa visualização do local onde a maior população de detritos orbitais se encontra. NASA.



Um edifício permanentemente alinhado num eixo Terra-Sol tem uma temperatura estática e está livre das flutuações de iluminação – ambos fatores essenciais para o equilíbrio circadiano e para a vida, tal como a conhecemos na superfície da Terra.

Arquitetos e especialistas em diversas áreas terão de refletir sobre essa questão, propondo soluções para que o ritmo circadiano não seja quebrado.

Estamos habituados a trocar de roupa todos os dias. Mas, isso seria simplesmente desastroso num edifício em órbita. Imagine-se ter de se lavar diariamente a roupa de vinte mil pessoas no espaço! Em 2012, a empresa internacional MM – liderada por Marianela Mirpuri, Paulo Gomes, Vic Fernandes e Ana Guimarães – desenvolve aplicações de tecidos inteligentes que podem se auto limpar, eliminam odores e podem estabelecer um conforto térmico estável entre muitas outras possibilidades.

Da mesma forma, acostumamo-nos a gerar uma imensa quantidade de lixo todos os dias – o que seria, igualmente, um desastre para um edifício dessa natureza.

Outra questão essencial está relacionada aos conflitos. Todos nós assistimos, por vezes chocados, a confrontos entre torcidas de clubes esportivos, que chegam mesmo a gerar mortes. Pode-se facilmente imaginar as graves consequências se tal acontecesse no espaço.



Georges Méliès, *Voyage dans la Lune*, 1902.

Quando estamos em grandes altitudes, perdemos parte do nosso paladar. Assim, uma nova culinária teria de ser desenvolvida, valorizando sabores mais fortes, elaborando combinações inusitadas, com diferentes consistências e texturas.

Se o grande cilindro possui uma gravidade equivalente à da Terra, o centro do edifício, destinado às competições esportivas, está num ambiente de microgravidade.

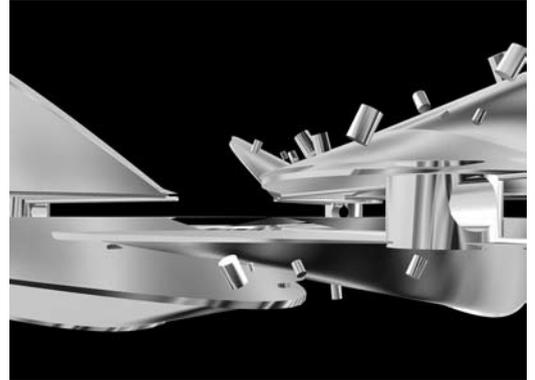
A altura máxima do sistema cilíndrico é de quarenta metros, *grosso modo* equivalente a um edifício de treze pavimentos. Mas, não temos, no espaço, a solidez do terreno firme encontrado na Terra. Assim, todas as construções dentro do cilindro deverão obrigatoriamente obedecer a princípios de tensionamento e de tensesgridade.

Por outro lado, a elaboração dos espaços dentro da estrutura elipsoide é livre de gravidade, impondo novos princípios arquitetônicos – tal como referi em *Kairos*.

Tanto num caso como no outro – em microgravidade ou em gravidade artificial – os arquitetos trabalharão espaços quase urbanos, dada a sua grande escala.

Assim, para além de um simples projeto de arquitetura, *UIRA* incorpora o universo urbano, constituindo uma megaestrutura em órbita da Terra.

Kairos, detalhe, 2011.



É indiscutível importância das atividades esportivas em ambientes de microgravidade, ampliando dramaticamente os conhecimentos sobre o corpo humano, essenciais para longas viagens – tal como para Marte, por exemplo.

Mas, é necessário ter em atenção – tal como aconteceu com a arquitetura desde a sua origem – que todas as categorias esportivas que conhecemos até hoje, em todas as suas modalidades, foram elaborados para ambientes com gravidade.

Podemos imaginar um novo tipo de natação, com o uso de lâminas aderentes e flexíveis, transparentes, através das quais o atleta se desloca no espaço; ou mesmo uma nova espécie de futebol ou andebol, um *espaçobol*, cujo campo não mais é o quadrilátero plano e sim um espaço esférico tridimensional onde os jogadores se deslocam, por vezes a grande velocidade, e a bola – livre de gravidade ou de fricção – percorre trajetórias surpreendentes.

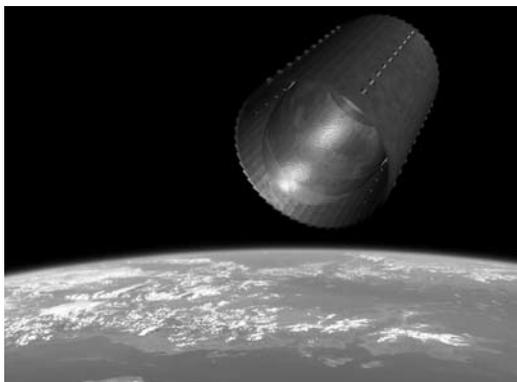
Podemos ainda imaginar os espectadores distribuídos sobre a superfície interior de uma estrutura esférica, presos a um substituto do que conhecemos como assento.

Há um mundo de elaboração subjacente a *UIRA* – um mundo que envolve o trabalho de arquitetos, físicos, químicos, especialistas em educação física, médicos, engenheiros, especialistas em comunicação, juristas, sociólogos e muito mais.

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta



UIRA, 2012.

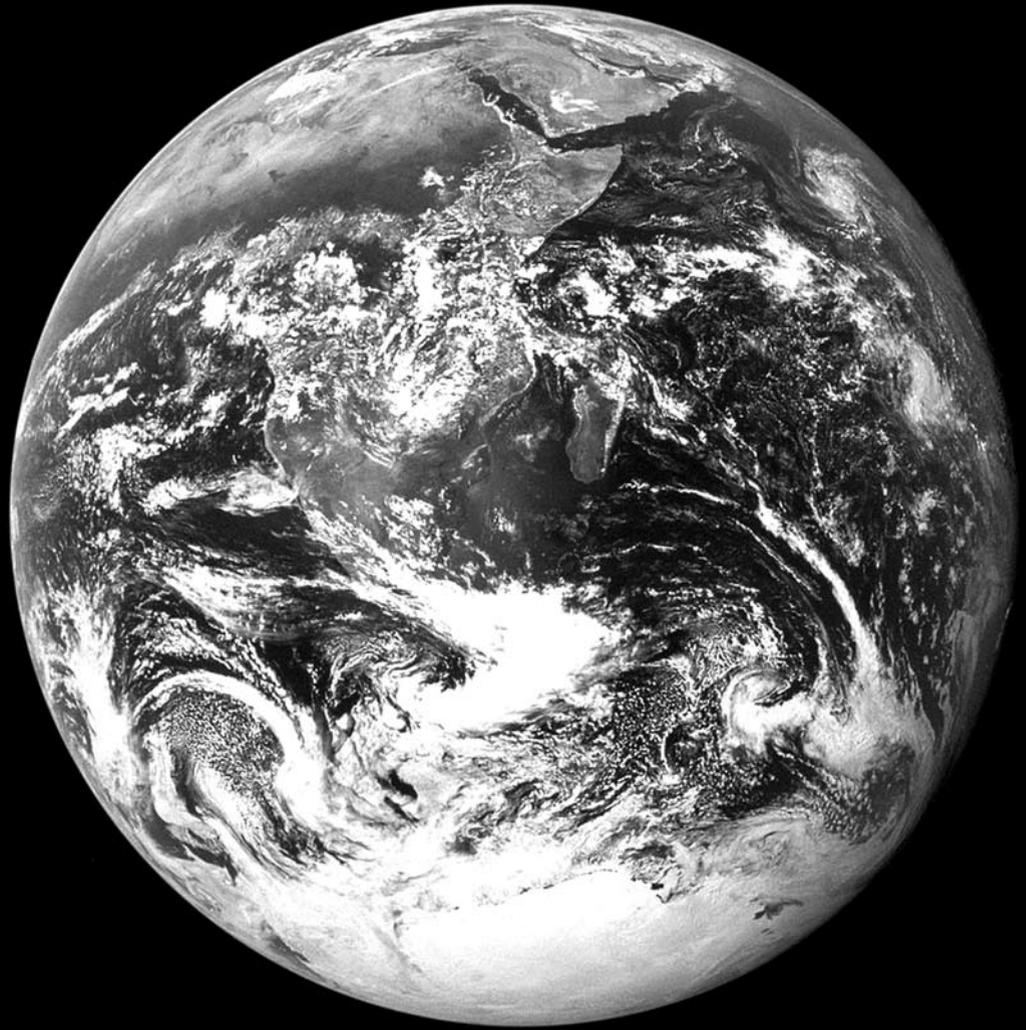
Assim, uma Vila Olímpica orbital é de fato mais que uma simples *vila*.

A palavra *vila* surge do latim *villa*, que designava uma propriedade rural, também “casa de campo”.

As primeiras “vilas olímpicas” eram lugares arrendados para acomodar as seleções de atletas. Mais tarde, elas passariam a ser construídas com esse objetivo.

Quando pensamos num grande edifício orbital, incorporamos não apenas as seleções de atletas, mas também uma parte do público. Assim, emergem não somente as funções comerciais, mas também culturais, resgatando algo dos antigos Jogos Olímpicos do mundo clássico e estabelecendo novos parâmetros para a ideia de *urbis*, num planeta povoado por megacidades.

Tudo nos levando ao que Buda dizia: *Melhor que mil palavras sagradas é uma que traga paz.*



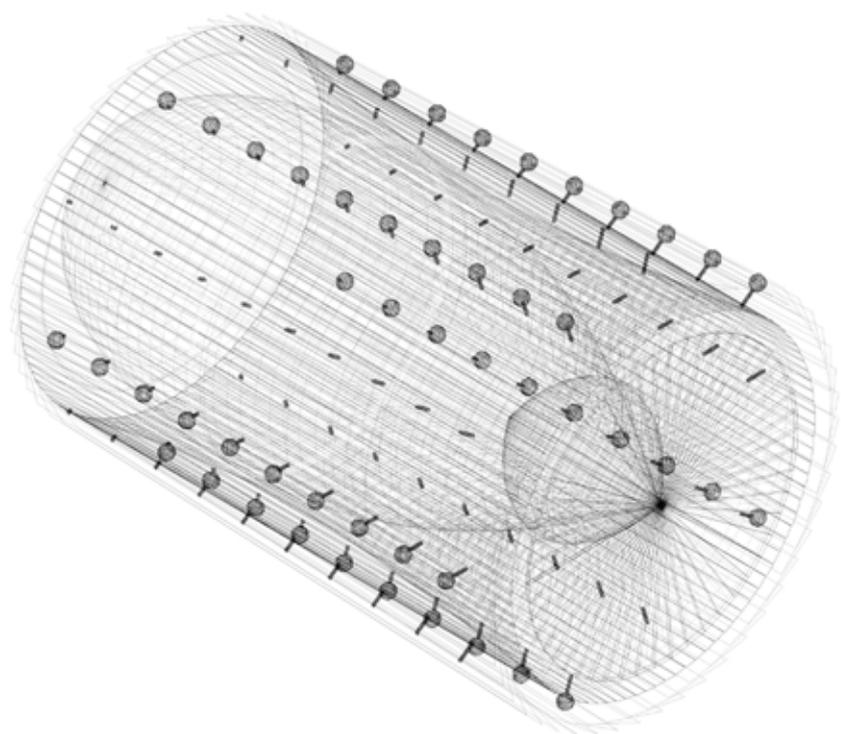
A Bolinha de Gude Azul (em Portugal O Berlinde Azul) é uma fotografia famosa da Terra tirada a 7 de dezembro de 1972 durante a missão Apollo 17, quando se encontrava a caminho da Lua e a 29.000 quilómetros da Terra, NASA.

**alguns
desenhos**

UIRA

vila olímpica orbital

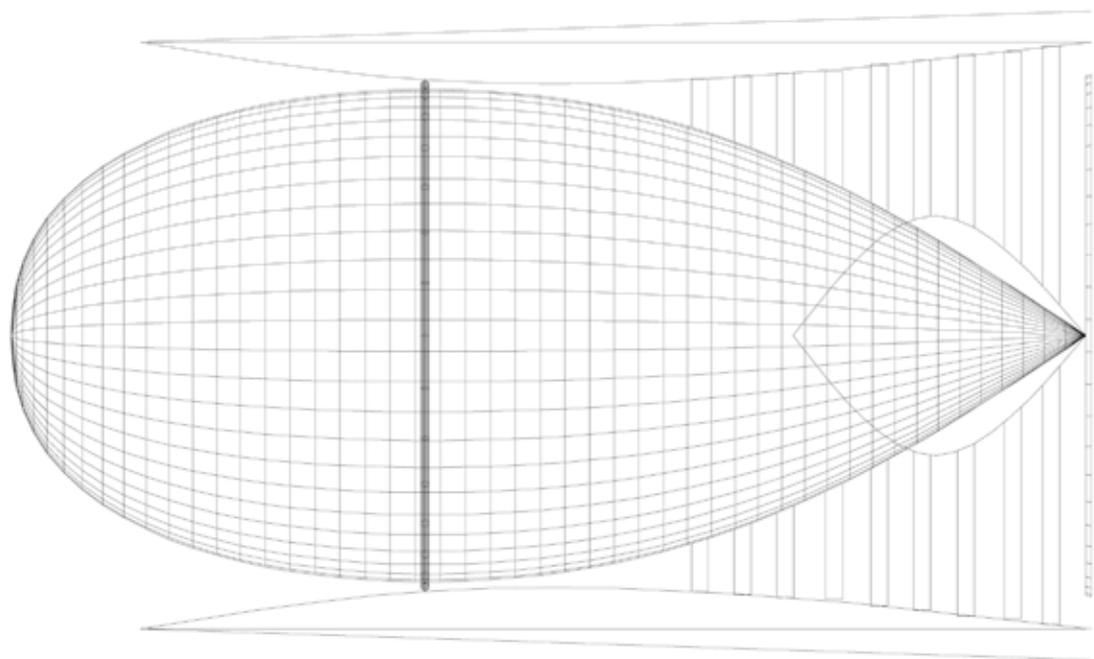
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

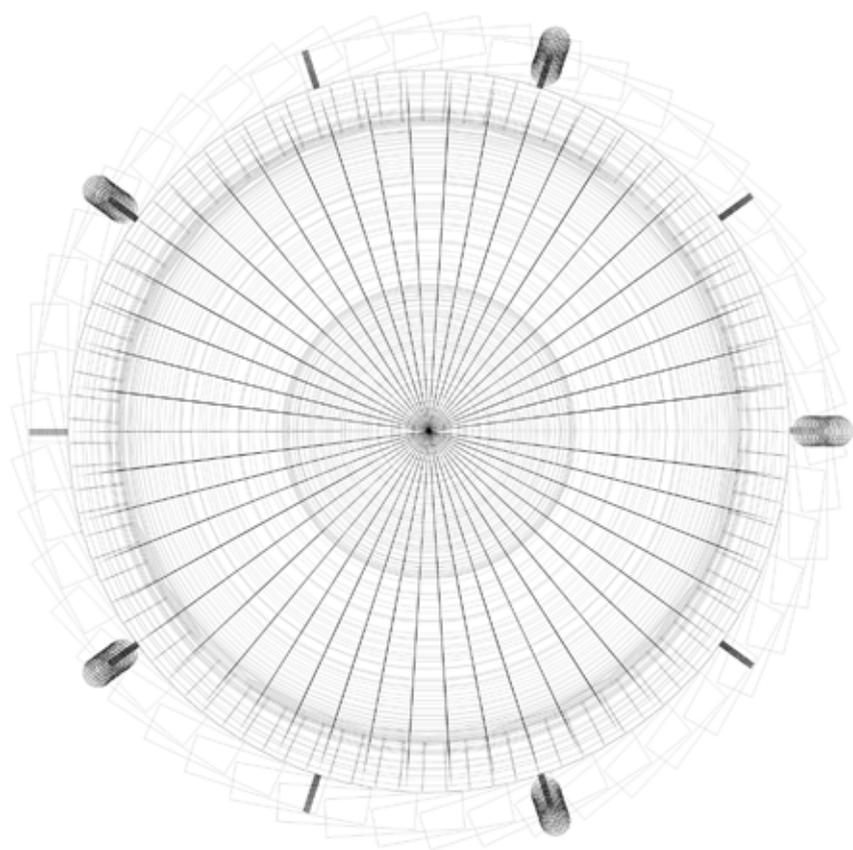
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

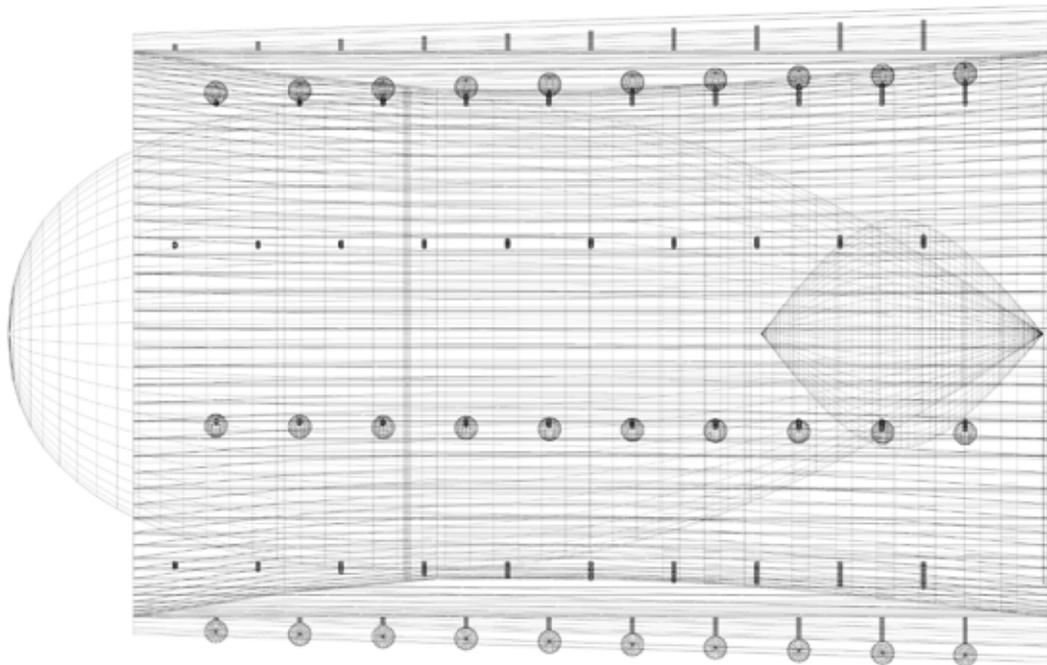
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

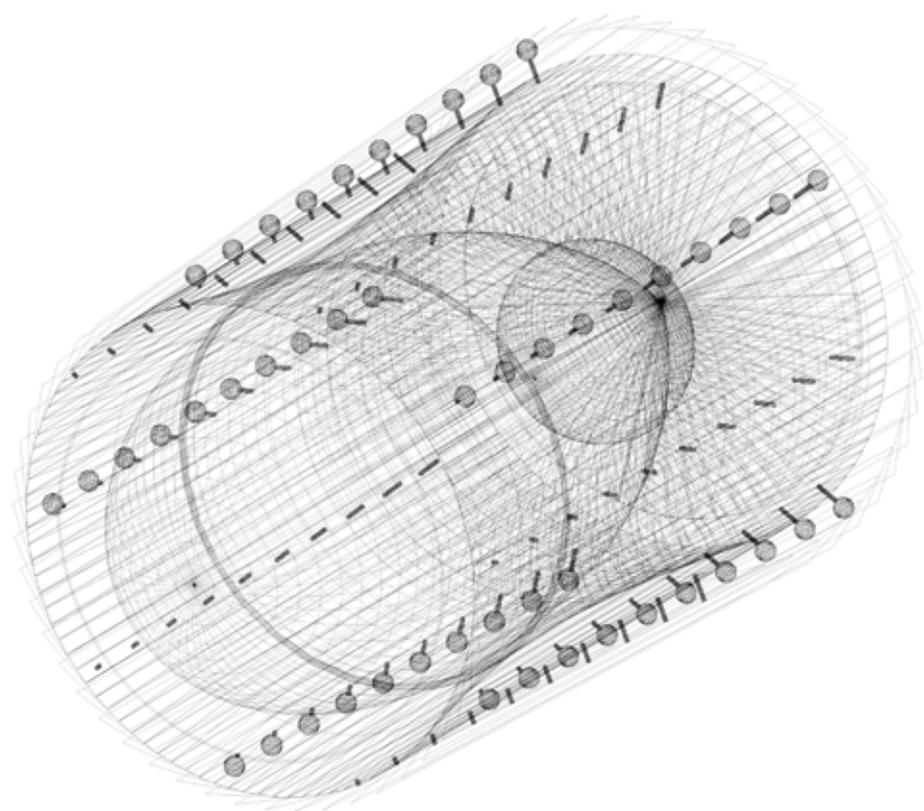
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

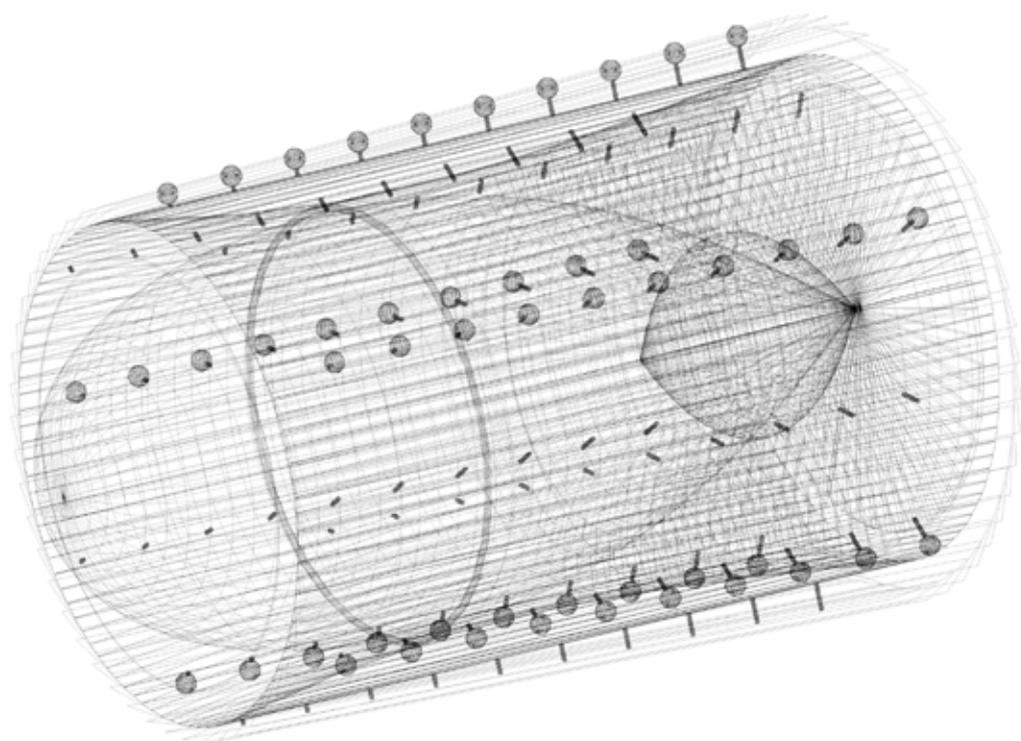
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

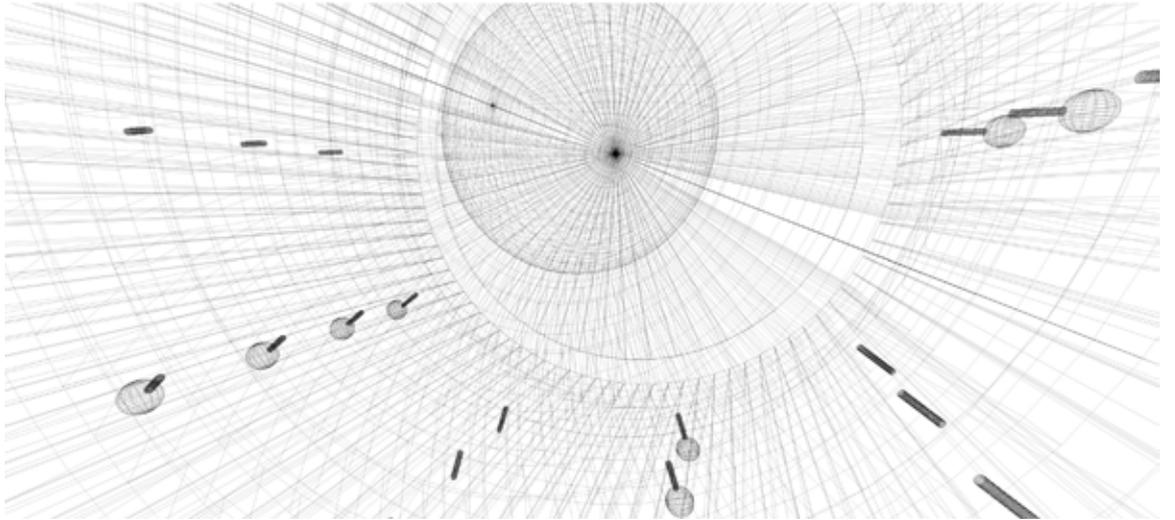
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

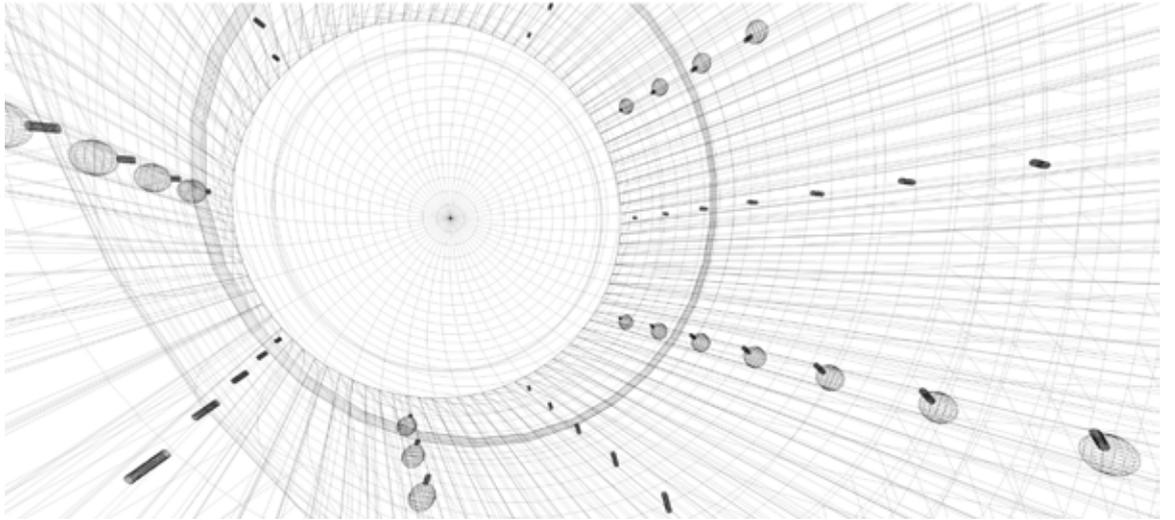
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

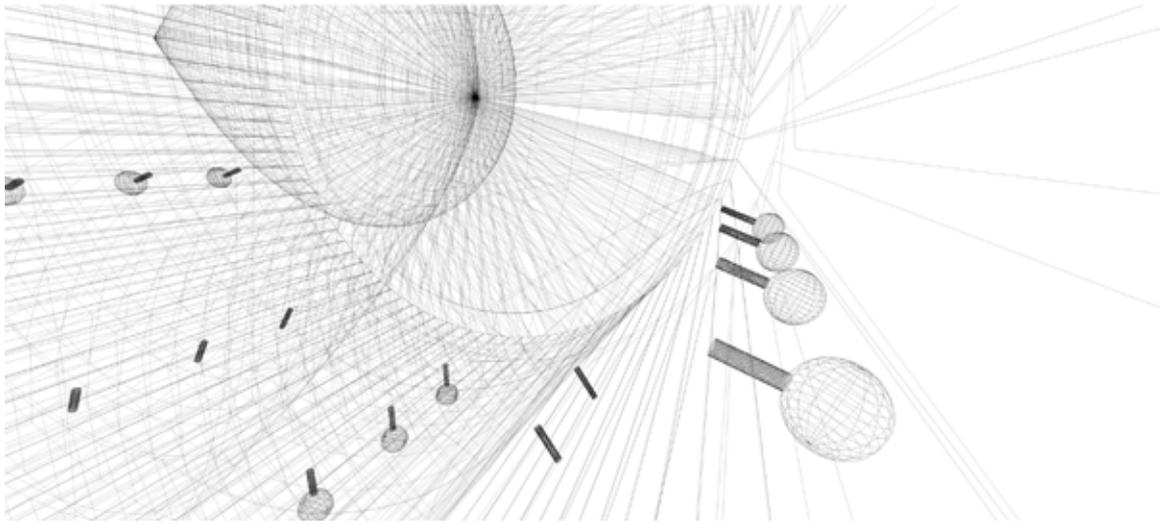
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

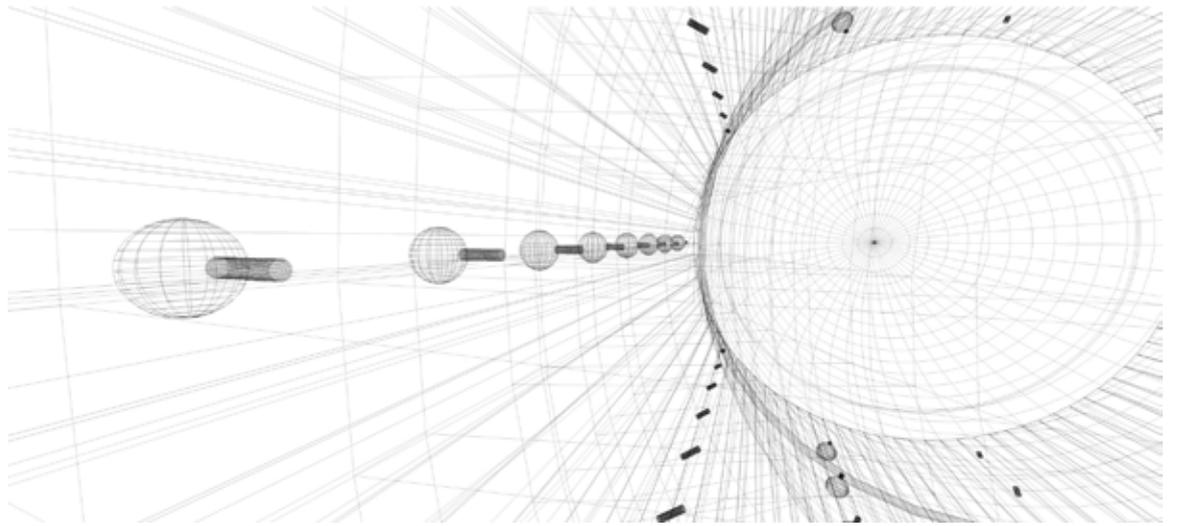
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

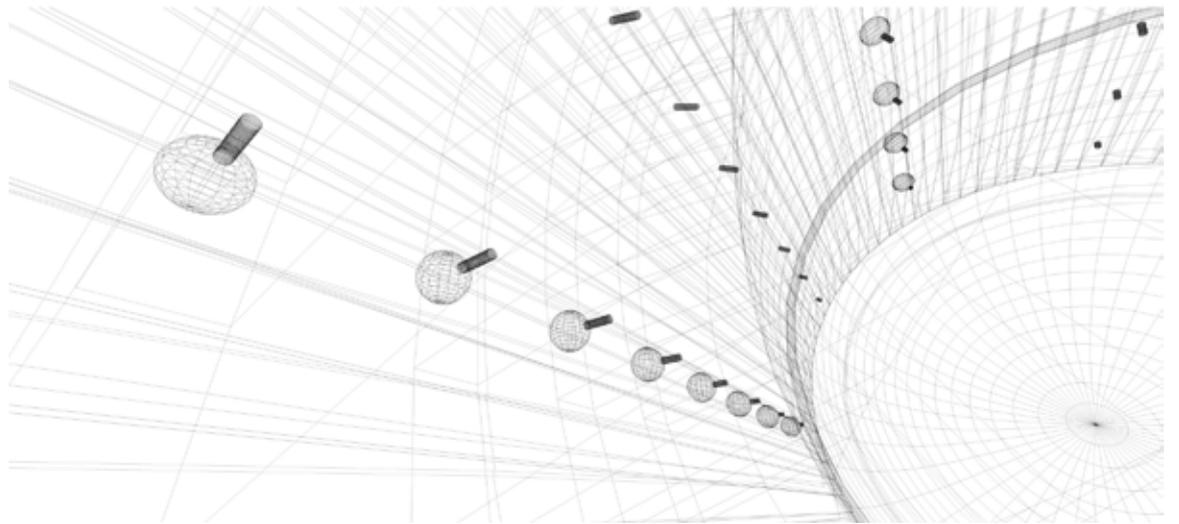
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

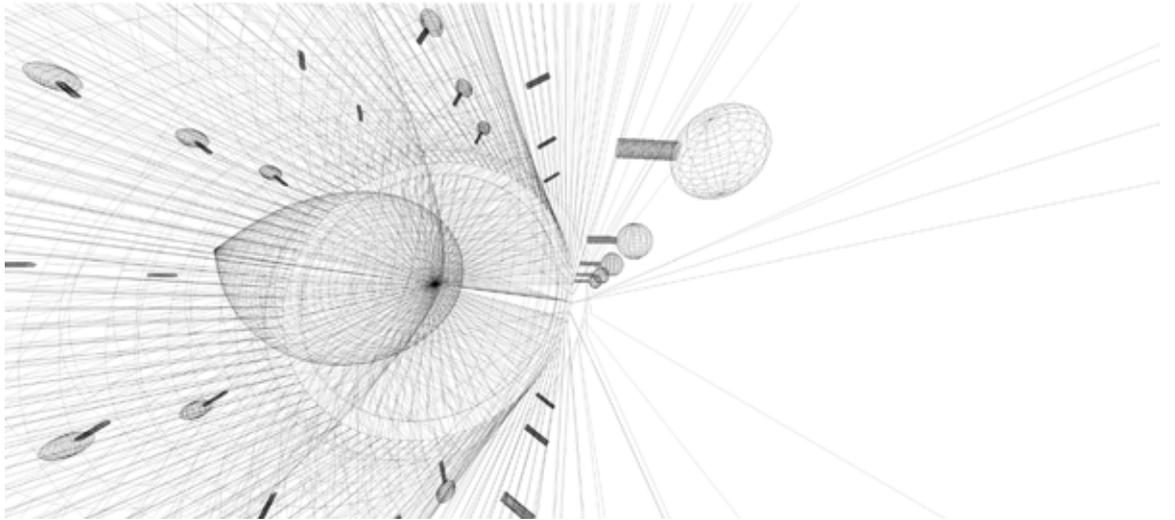
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

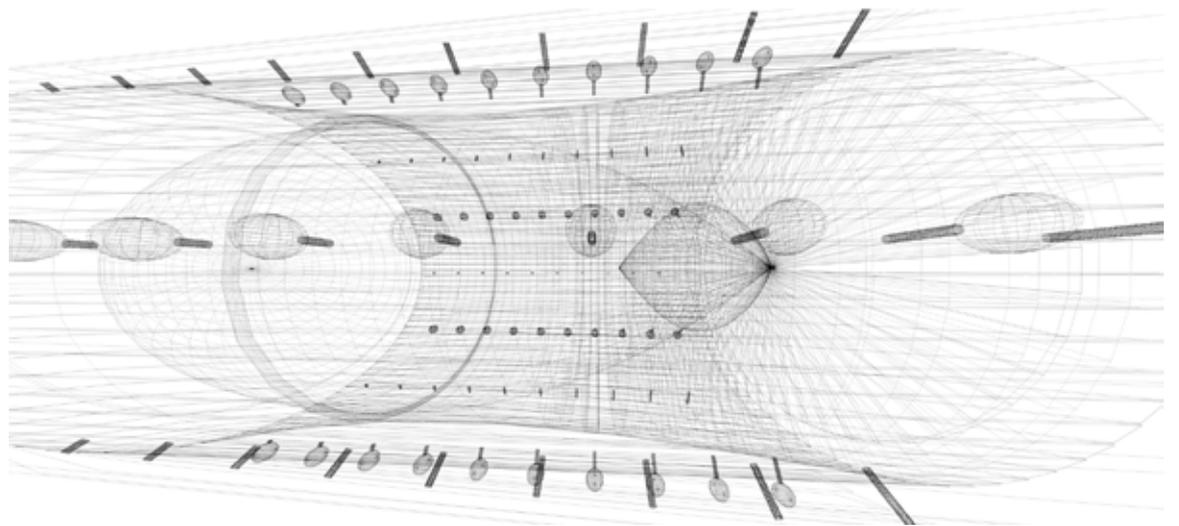
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

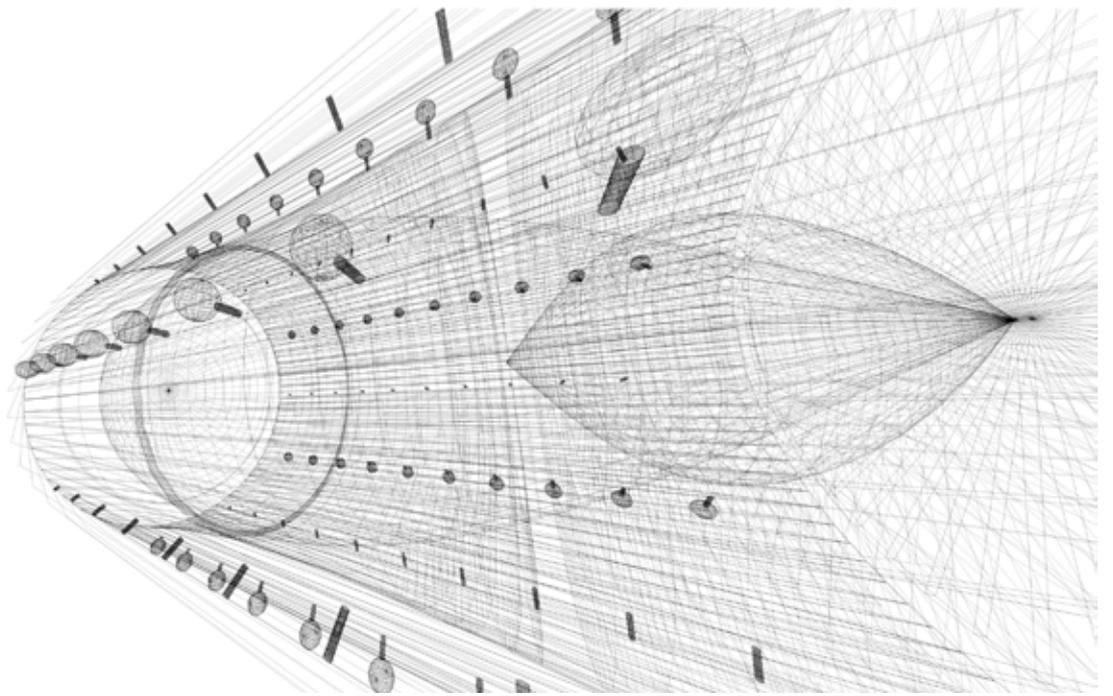
emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta



UIRA

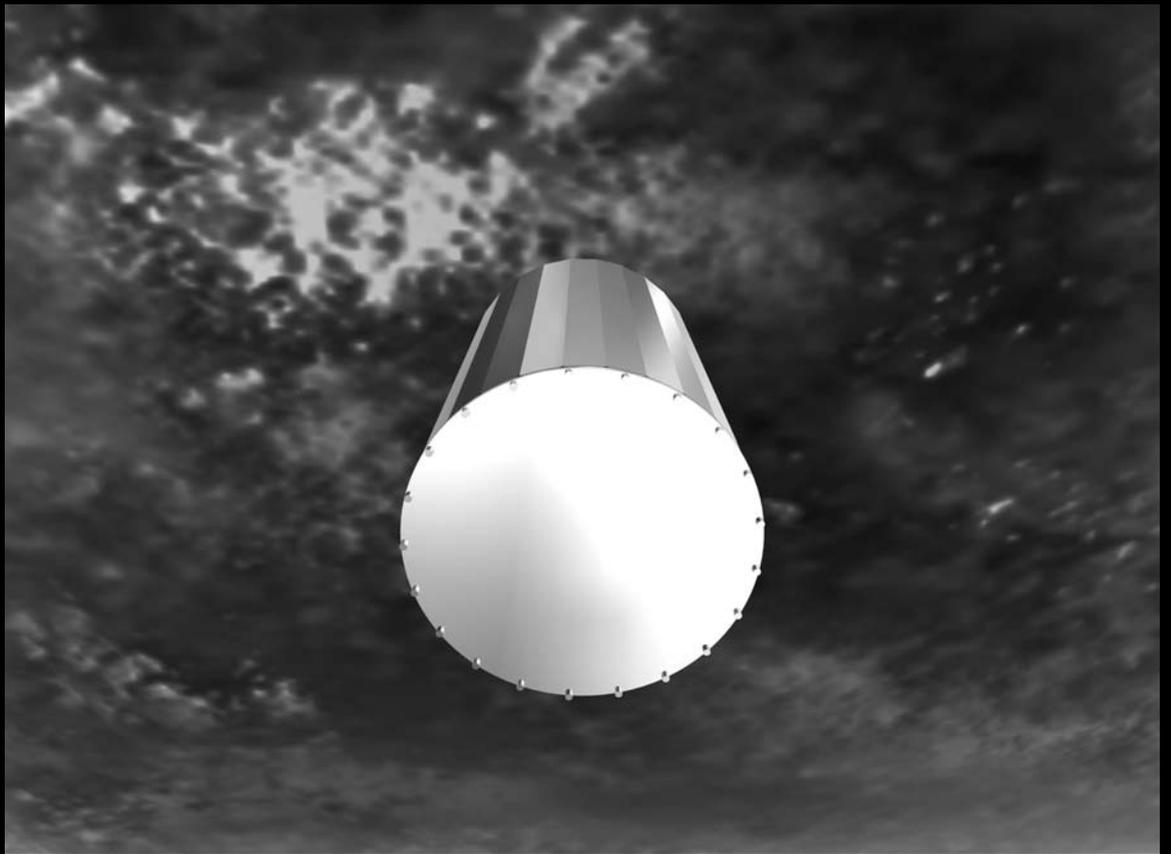
vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

**algumas
imagens
digitais**

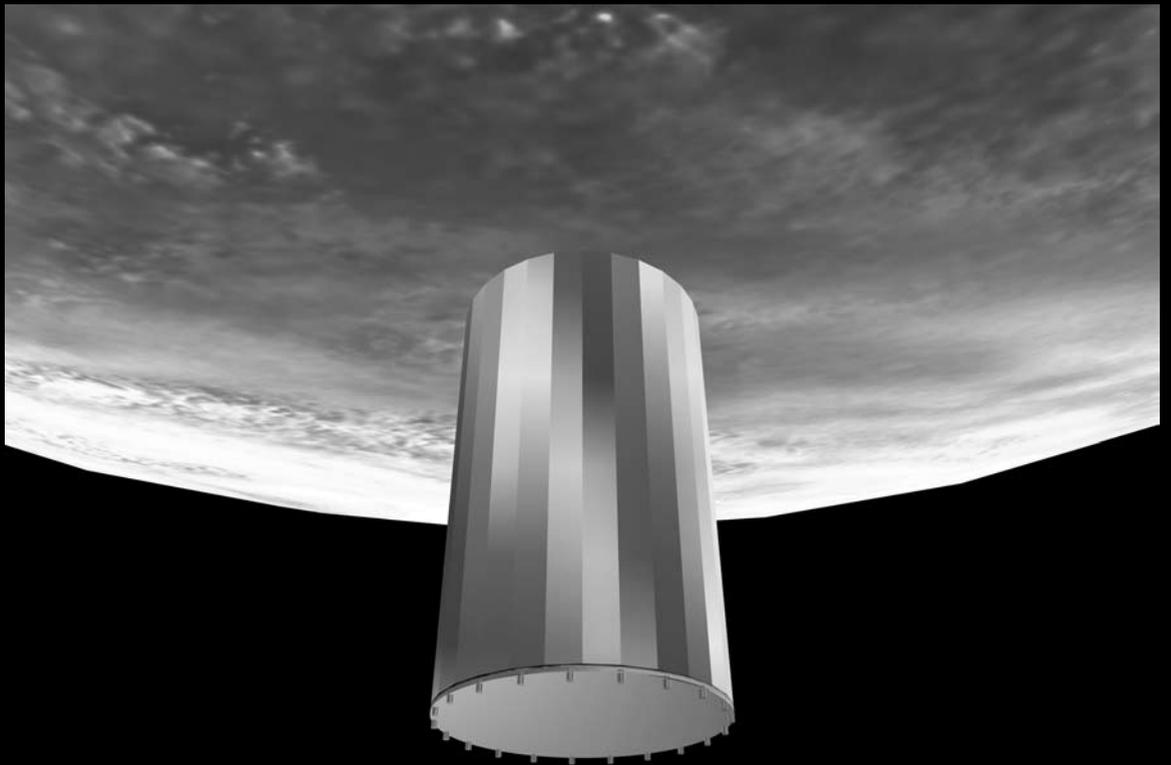
UIRA

vila olímpica orbital



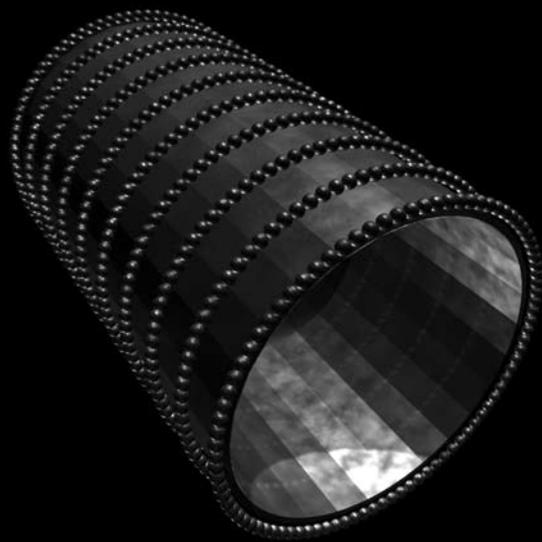
UIRA

vila olímpica orbital



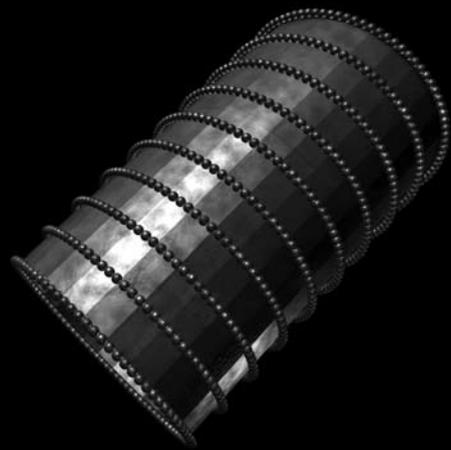
UIRA

vila olímpica orbital



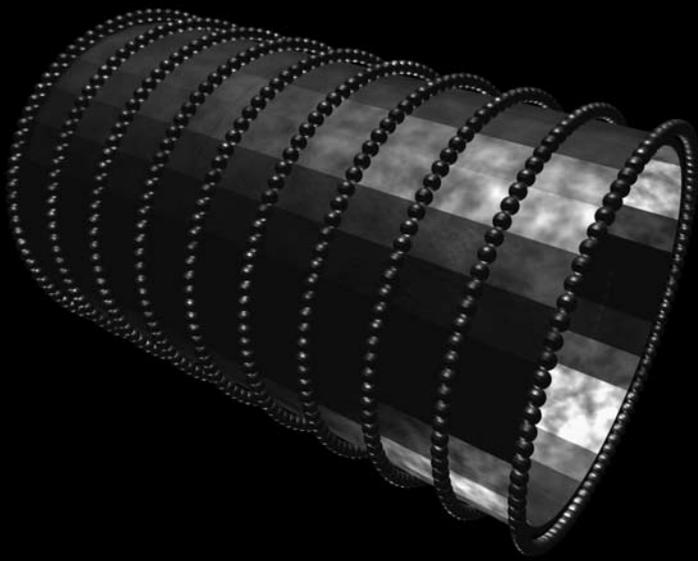
UIRA

vila olímpica orbital



UIRA

vila olímpica orbital



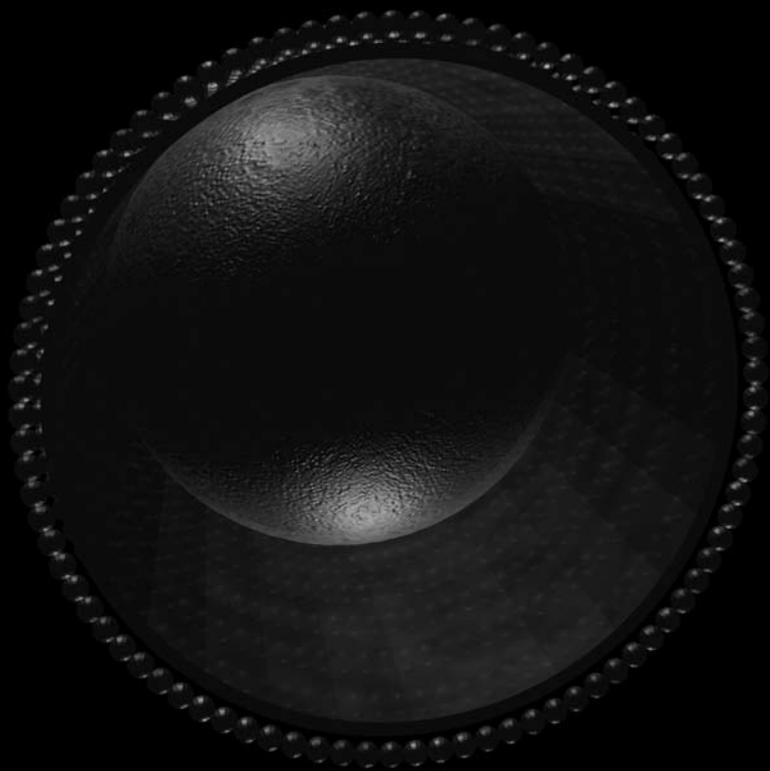
UIRA

vila olímpica orbital



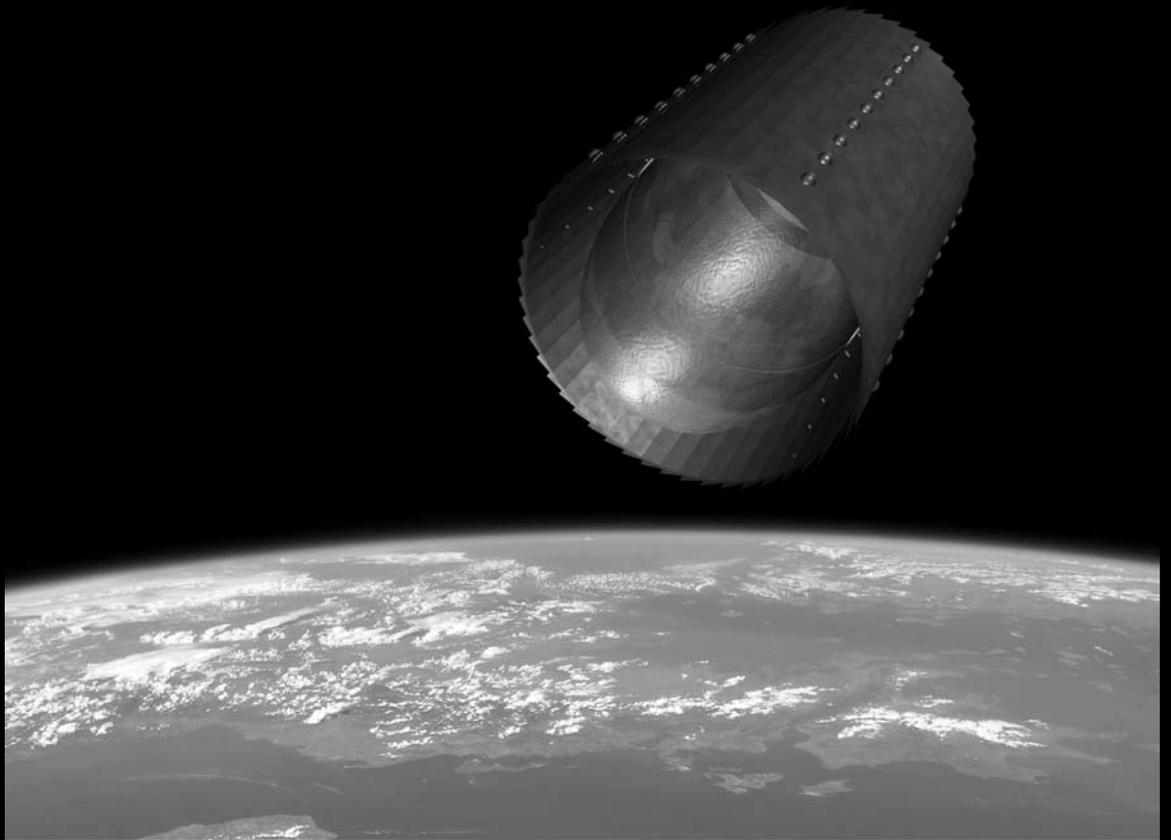
UIRA

vila olímpica orbital



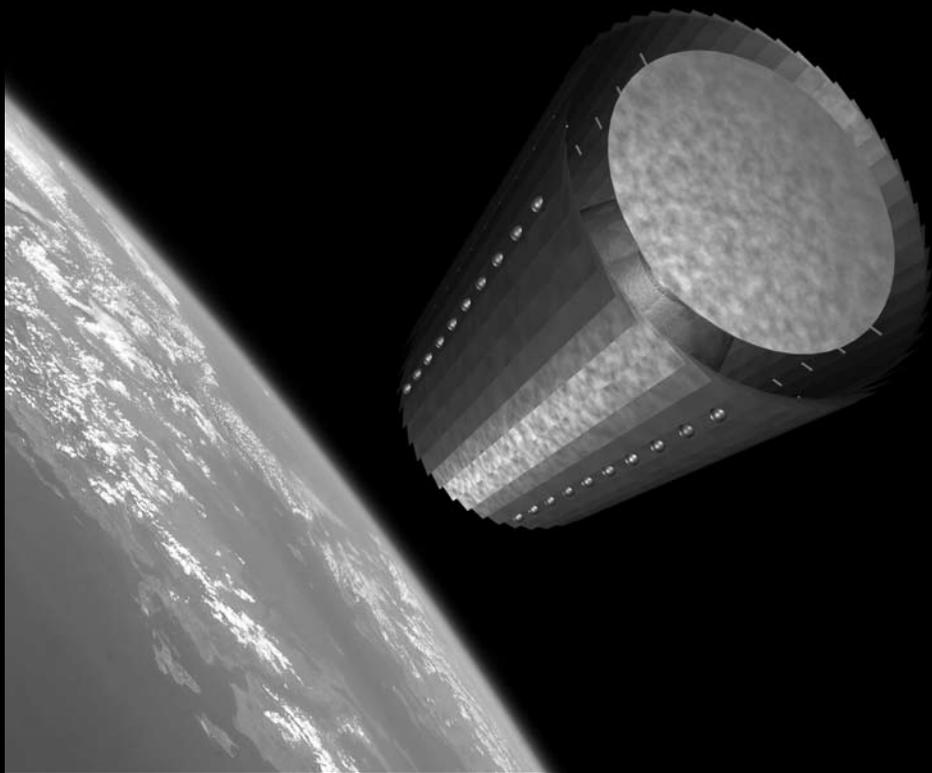
UIRA

vila olímpica orbital



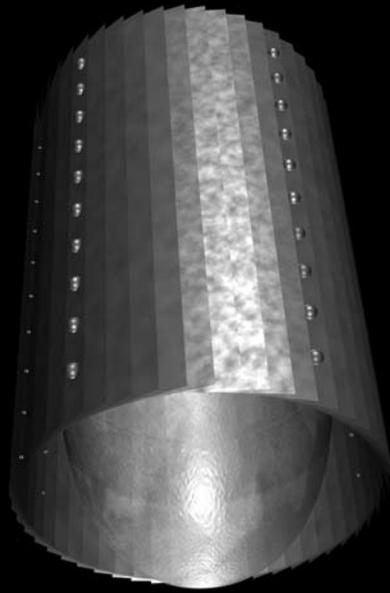
UIRA

vila olímpica orbital



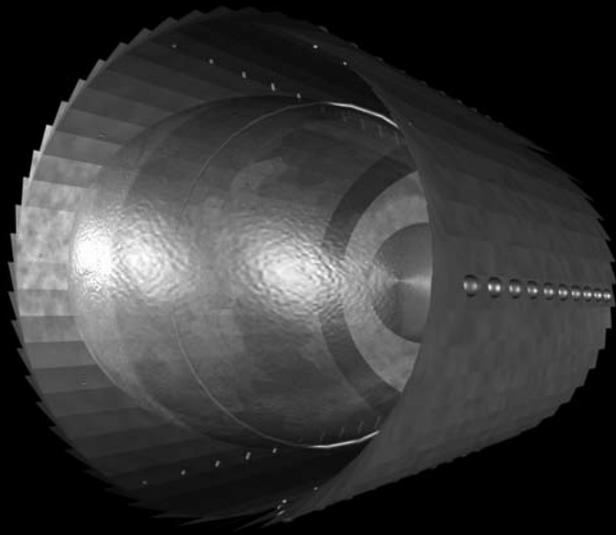
UIRA

vila olímpica orbital



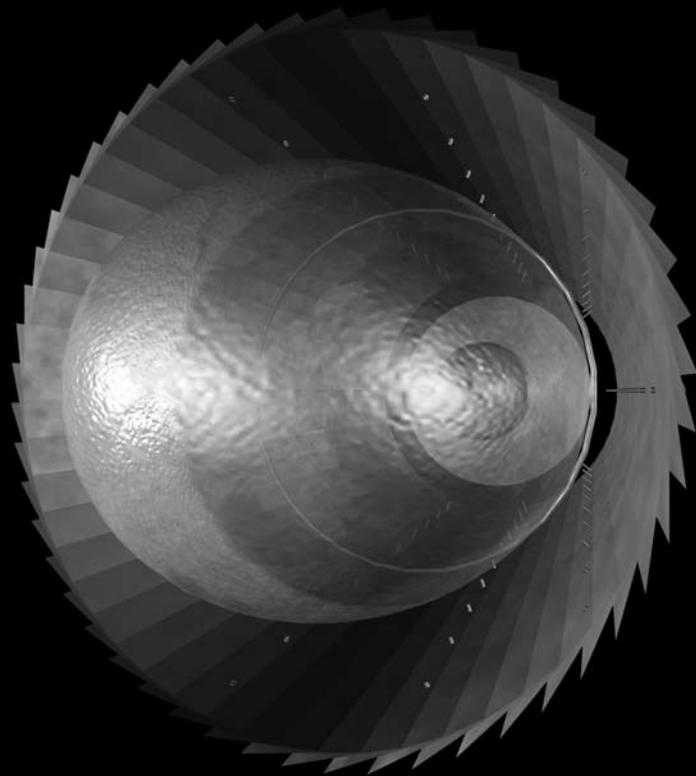
UIRA

vila olímpica orbital



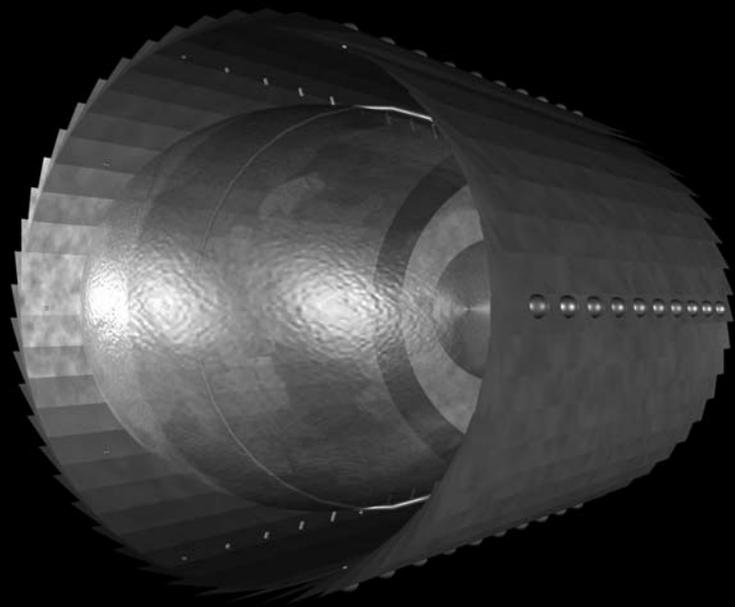
UIRA

vila olímpica orbital



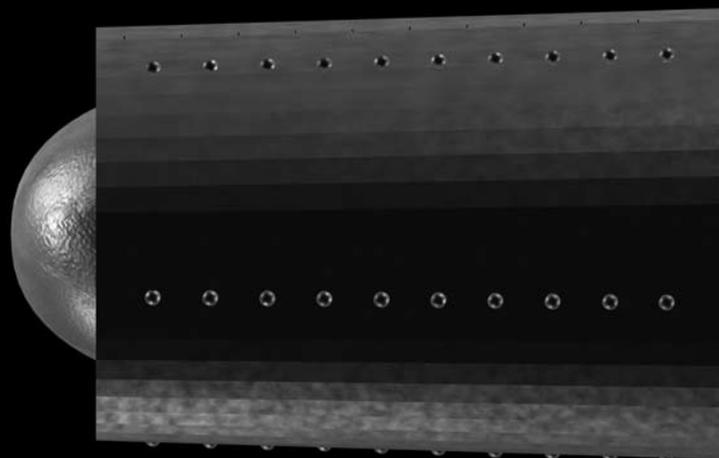
UIRA

vila olímpica orbital



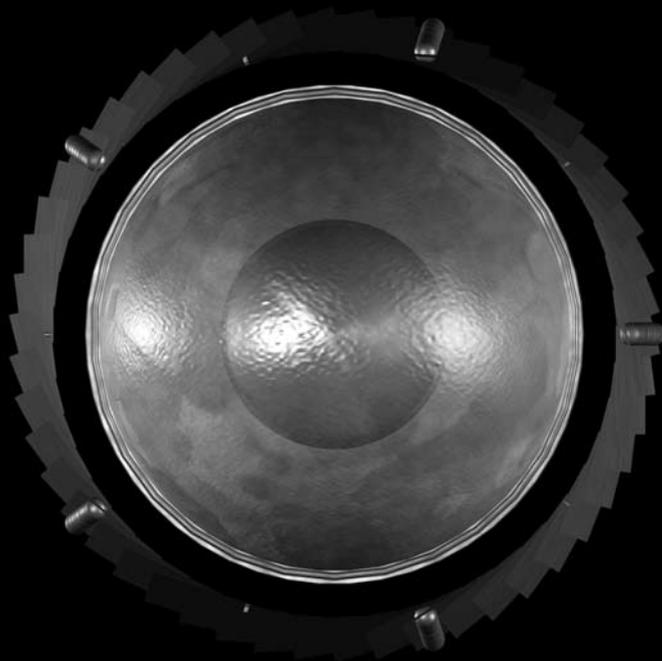
UIRA

vila olímpica orbital



UIRA

vila olímpica orbital



UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

Sobre Arquitetura

Emanuel Dimas de Melo Pimenta

Elaborei o conceito de *arquitetura virtual* no início da década de 1980, ainda quando estudava arquitetura e urbanismo em São Paulo.

Em 1979 visitei as tribos indígenas dos Tapirapé e dos Karajá, no sul da floresta amazônica. Além da fotografia, outro objetivo essencial dessa viagem foi estudar e compreender a estruturação do espaço-tempo entre as populações aborígenes.

O espaço elaborado por aquelas tribos revelou alguns elementos fascinantes. Lá, tudo era flexível. A funcionalidade do espaço era definida por *áreas virtuais*, como espécies de fronteiras funcionais. Então, tudo era desprogramável.

Praticamente tudo era suspenso, assim a estrutura das construções era usada para suportar todos os tipos de objetos. Era algo semelhante a uma *arquitetura aérea*. Aquele espaço era criado pela luz – tudo feito de sombras, texturas e cores.

Numa das casas Karajá, notei que uma família organizava a definição de campos territoriais de forma muito sutil. Quando penetrei no espaço, minha presença provocou um súbito desequilíbrio, fazendo com que as pessoas se movessem rapidamente, projetando novos espaços territoriais, como se fosse um sistema termodinâmico dissipativo. No princípio fiquei perturbado - porque ao meu modo de ver o mundo, provocar uma mudança tão forte era ser extremamente incômodo para aquelas pessoas. Mas, para eles aquilo era algo perfeitamente natural.

Comecei a questionar se, em última análise, todos nós não somos, afinal, um pouco assim, naturalmente flexíveis. Se esta premissa for verdadeira, qual é o sentido de projetar paredes rígidas, estáticos edifícios prisioneiros de um único programa?

O princípio da desprogramabilidade é um dos aspectos que foram imediatamente incluídos no conceito de *arquitetura virtual*.

Espaço e tempo sempre têm sido elementos fundamentais no meu trabalho.

No início dos anos 1980, eu estava profundamente envolvido nas ideias de Antonin Artaud - que era muito reconhecido no Brasil. No seu livro *Le Théâtre et Son Double*, Artaud foi o primeiro a usar a ideia de *realidade virtual*, nos anos 1930! Para Artaud, o palco cênico era uma espécie de realidade virtual da vida.

A raiz etimológica da palavra *virtual* é o latim *virtus*, que significa potencialidade.

Virtual não é ausência, mas potencialidade.

Naquela época, eu também estudava o processo do inconsciente. Se, de fato, a *palavra* é um elemento essencial para projetar aquilo a que chamamos de *consciência*, fortalecendo a sedimentação da memória de longo termo, os sistemas não-verbais são a grande estrutura do que chamamos de *inconsciente*. Naturalmente, a *palavra* – bem como qualquer outro sistema de linguagem – também participa no inconsciente, e o fascinante trabalho de Lacan mostra como isso funciona. Mas os sistemas não-verbais, incorporando a face invisível do verbal, revelam a grande estrutura do inconsciente no espaço e no tempo.

Desta forma, a arquitetura é a expressão não-verbal por excelência do espaço-tempo. A arquitetura não é apenas espaço, e também não é apenas visual. Na realidade, o próprio espaço também é tempo. Pode-se observar imagem tridimensional estática, como a fotografia de uma grande sala, mas não será espaço.

Espaço implica tempo, como uma viagem contínua, permanente voo de reconhecimento. Como o caminhar de Thoreau.

Arquitetura é o desenho do espaço-tempo.

E, sendo trans-sensorial por excelência, a arquitetura trabalha o inconsciente redesenhando o espaço-tempo. Por esta razão, quando se desloca de um espaço a

outro, como quando mudamos de casa ou de um país, muito da nossa relação com o mundo é mudado.

Assim, a arquitetura também é desenho de pensamento.

Se a arquitetura é desenho do espaço-tempo, devem haver recursos quadridimensionais de projeto, e não apenas a velha folha bidimensional de papel!

Eu ainda não tinha computadores gráficos naquela época, mas imaginei que o uso de sistemas digitais, da inteligência artificial, de super sistemas de telecomunicações, o tempo real e também o fenômeno de *imersão*, implicariam um novo método de abordagem da arquitetura: uma arquitetura virtual.

Da mesma forma que a incorporação de papel transparente na prancheta do arquiteto, no século XIX, produziu um aumento dos espaços abertos e a intensificação do uso do vidro nos edifícios, o uso de um sistema dinâmico de espaço-tempo numa realidade paralela, uma realidade virtual, poderia gerar uma *arquitetura virtual* - não como ilustração qualquer coisa, mas enquanto processo.

Quando propus este conceito no início dos anos 1980, muitas pessoas tinham grande dificuldade em compreender. Em 1983 escrevi *Arquitetura e o Inconsciente*, e em 1984 *TAPAS - Architectura e o Inconsciente*. Mas, naquela época, pensava-se, em geral, que o uso de computadores na arquitetura seria uma maneira simples de substituir os desenhistas e duplicar facilmente módulos.

Mesmo quando, dez anos mais tarde, em 1991, lancei o meu livro *Arquitetura Virtual* na Inglaterra as pessoas ainda não entendiam o profundo impacto de mudanças no desenho do espaço-tempo num mundo virtual. Curiosamente, três pessoas que não eram arquitetos compreenderam perfeitamente essa formidável metamorfose: John Cage, René Berger e John Archibald Wheeler.

Três pessoas muito importantes na minha vida.

Mas, uma abordagem diferente também implica um método diferente - que nada mais é que uma clara compreensão daquela abordagem. Assim, naqueles primeiros anos da década de 1980 escrevi a essência do conceito de *arquitetura virtual*:

- Arquitetura é a projeção do espaço e do tempo.
- O computador, ou qualquer outro instrumento, não é uma simples substituição da prancheta de desenho. É outra dimensão do pensamento.
- A palavra *virtual* surge do termo latino *virtus* - que significa *potencialidade*, e não a ausência ou redução de meios. Cada elemento da arquitetura e do processo de arquitetônico deve ser considerado como uma potencial *singularidade*.
- O método é essencial: apenas através do método podemos criticar o nosso trabalho e a nós mesmos.
- A estratégia básica de um projeto arquitetônico deve ser determinada pelo *crossing-over* de uma grande quantidade de estruturas metabólicas – como a água, a luz, a paisagem, fluxos de comunicação, o vento, imagens, sons, vegetais, o solo, o sol, a cultura, a história e assim por diante.
- Arquitetura como projeção de espaço-tempo é também uma dimensão estrutural do nosso pensamento, do nosso inconsciente - assim, trata-se de projeção do pensamento.
- O projeto arquitetônico deve estabelecer referências lógicas não relacionadas à finalidade do projeto. Eles podem ser fenômenos naturais ou matemáticos. Essas estranhas referências estruturais fazem o contraponto à linguagem arquitetônica, projetando momentos diferenciais - ou *armadilhas lógicas* - e, assim, projetando o consciente, a *iluminação*, a descoberta, porque apenas a diferença produz a consciência.
- No espaço, a diferença é fundamental - porque apenas a diferença produz a consciência. Mas por outro lado, apenas a monotonia, a redundância, provoca emoções.

- O arquiteto deve estar sempre atento à unidade do projeto - a unidade é o elemento essencial na comunicação.
- A arquitetura é o resultado do seu tempo, do seu tempo histórico. Mas no mundo virtual todos pertencem a todas as tradições, todo o tempo, não como conteúdo, mas sim como metabolismo. No mundo virtual todas as épocas passadas estão presentes - não como símbolo, mas como processo. Oriente e Ocidente, Norte e Sul se tornam nosso patrimônio comum, de todos os tempos.
- Arquitetura, tal como a arte, deve ser a crítica da cultura, não como conteúdo, mas no seu *modus operandi*.
- A arquitetura não é um elemento simbólico e, portanto, não é uma relação degenerada de signos – mas um processo projetado pelo fluxo de tudo aquilo que passa pelo humano, como um sistema nervoso.
- O computador ou qualquer outro tipo de extensão ou próteses sensoriais não são dispositivos para mais tornar mais fácil o ato de desenhar. São parte do próprio desenho, enquanto processo.
- No projeto arquitetônico, como aconteceu em seu movimento moderno, nenhum elemento estrutural deve ser escondido. Nada deve ser escondido.
- Cada novo projeto arquitetônico deve ser uma nova invenção - porque será sempre um momento diferente no tempo, para pessoas diferentes e, portanto, um ambiente diferente. As pessoas estão sempre em transformação.
- O projeto do espaço-tempo é o desenho da nossa *paleta sensorial* – cada um dos nossos sentidos é um complexo lógico diferente. *Design sensorial* é a criar complexos lógicos, desenhar o pensamento.
- Em cada desenho arquitetônico virtual os todos *paradigmas* são transformados em *sintagmas*, questionando a natureza do teto e das paredes, portas e janelas, a tensão e pressão, carga e suporte, e assim por diante.

- Cada projeto arquitetônico deve ser caracterizado sob uma abordagem desprogramável. Um complexo espaço-tempo deve ser facilmente desprogramável e reprogramável, porque cada pessoa está sempre mudando, tempo o todo.
- A arquitetura é feita para as pessoas, não para ser imagens em catálogos - deve ser vivida por todos os nossos sentidos, incluindo o olfato, o tato, e outros.

Enquanto o antigo arquiteto imagina o espaço-tempo a partir da abstração da superfície bidimensional da folha de papel, o arquiteto virtual salta uma nova dimensão do imaginário, vivendo uma realidade paralela e projetando relações que eram impossíveis até então.

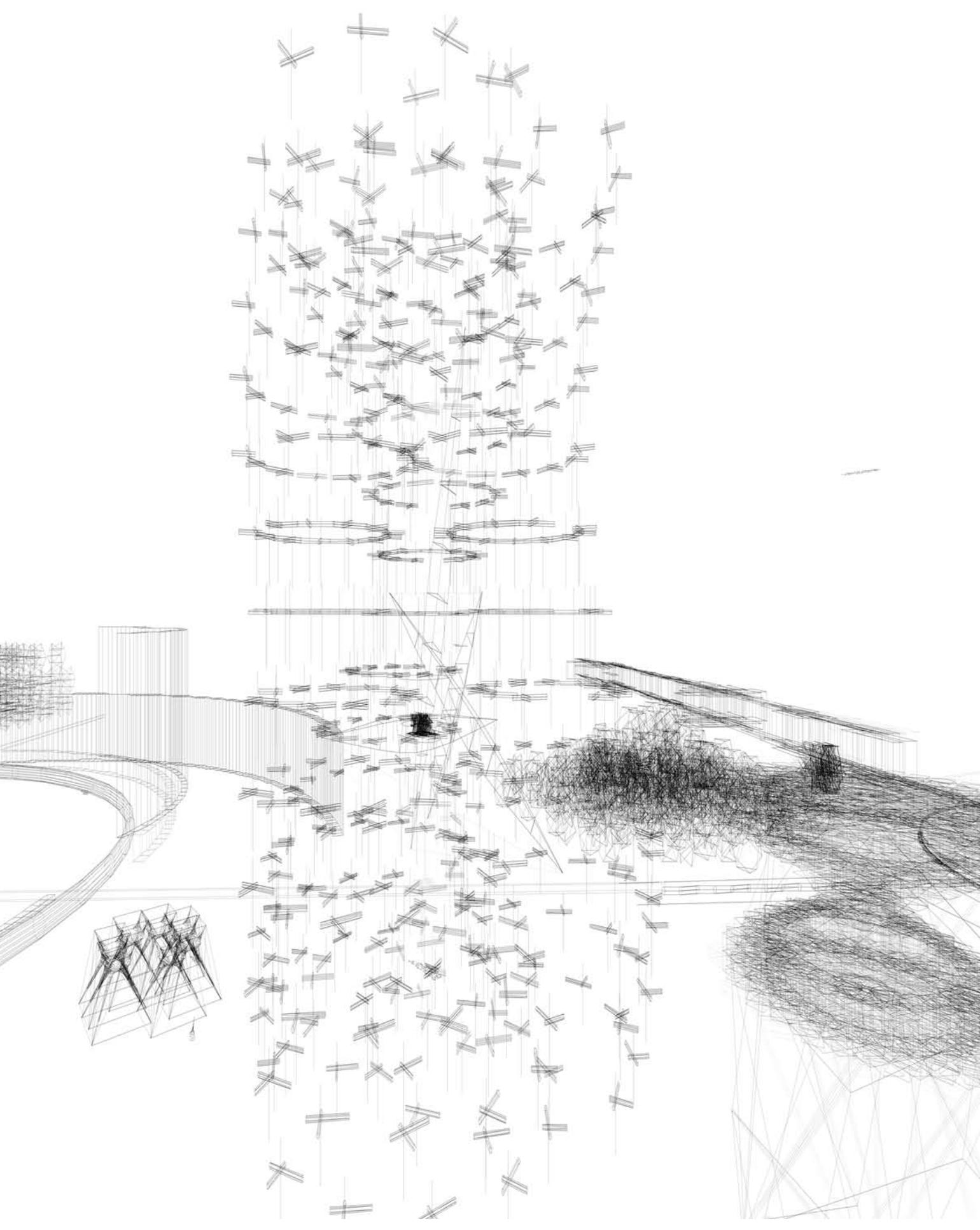
Até a metade dos anos 1990 eu também estava envolvido na construção civil. Mas então tive consciência de que uma terrível burocracia tinha invadido furiosamente as nossas cidades como um fator extremamente destrutivo. Novas ideias teriam sido assassinadas pelo universo da burocracia – incluindo a burocracia mental – e da corrupção que continua crescendo um pouco por todo o lado.

Então, decidi-me dedicar ao desenvolvimento da arquitetura no seu sentido mais profundo - tomando-a como forma de arte.

Mesmo que muitos dos meus projetos de arquitetura ainda estão reservados para o mundo virtual, todos eles são feitos para o ser humano.

Talvez eu volte a construir novamente amanhã, no próximo mês, no próximo ano ou na próxima vida.

O que importa é que o meu desenho seja livre.



UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

breve bio

Emanuel Dimas de Melo Pimenta (1957) tem sido considerado por muitos como um dos mais interessantes arquitetos, músicos, fotógrafos e artistas intermédia no início do terceiro milênio – de acordo com testemunhos escritos por John Cage, Ornette Coleman, Lucrezia De Domizio, Merce Cunningham, John Archibald Wheeler, René Berger, Dove Bradshaw, Daniel Charles, Phill Niblock ou William Anastasi entre outros.

Os seus trabalhos estão incluídos em algumas das mais importantes coleções de arte e em instituições mundialmente reconhecidas como o Whitney Museum de Nova Iorque; o museu de arte contemporânea ARS Aevi, de Sarajevo; a Bienal de Veneza; o CyberArt Museum de Seattle; o Kunsthaus de Zurique, a coleção de arte contemporânea Durini; a Biblioteca Nacional de Paris; e o MART Museu de Arte Moderna de Rovereto e Trento entre outros.

Ele desenvolve arquitetura, urbanismo e música usando tecnologias de realidade virtual, ciberespaço e neurociências.

Os seus trabalhos estão incluídos na *Enciclopédia Universalis (Enciclopédia Britânica)* desde 1991; no *Sloninky Baker's Music Dictionary* (Berkeley); na *Cronologia da Música Clássica Ocidental* de Charles Hall; no *All Music Guide – The Expert's Guide to the Best Cds*, na *Wikipedia* e no *Babilon* entre outros. Artigos sobre os seus trabalhos têm aparecido regularmente em diferentes jornais e revistas como *The Wire*, *Ear*, *The New York Times*, *Le Monde*, *le Parisien*, *Liberation*, *O Estado de São Paulo*, *O Expresso*, *O Público*, *O Globo*, *Il Sole 24 Ore* e *la Repubblica* entre outros.

No início dos anos 1980, Emanuel Pimenta cunhou o conceito de *arquitetura virtual*, mais tarde amplamente usado como disciplina em universidades de todo o mundo. Entre os seus desafiantes projetos há a famosa ilha flutuante para Lisboa, Portugal; uma ilha flutuante experimental para o Lago Maggiore, na Suíça; o edifício Symmetrion em Budapeste, Hungria; e o Museu do Desenho do Tempo em Trancoso, Portugal.

No final dos anos 1980, ele publicou o primeiro livro em todo o mundo sobre arquitetura virtual.

Em 1981 ele deu início à elaboração de *Woiksed* – o primeiro planeta virtual do mundo, antecipando o *Second Life* em cerca de vinte anos. Em 1994, ele recebeu um prêmio europeu por esse projeto.

Nos anos 1990, ele foi curador das primeiras exposições em todo o mundo sobre arquitetura virtual. Uma dessas exposições aconteceu na Bienal de São Paulo 1999 e 2000.

Como músico, desde o final dos anos 1970, tem desenvolvido notações musicais gráficas dentro de ambientes virtuais.

Os seus concertos integrando artes plásticas têm sido realizados em vários países nos últimos trinta anos. Um dos mais importantes momentos foi o seu famoso concerto na Bienal de São Paulo, para quatro grandes formações de músicos, em 1985, lado a lado com John Cage, Robert Rauschenberg, Nan June Paik e Bill Viola entre outros. Em 2008, cria a primeira ópera sobre a Divina Comédia de Dante Alighieri da história da música, com *première* mundial no Festival Abstrata, em Roma, Itália. Em 2009, seu concerto – criado em parceria com o diretor de cinema italiano Dino Viani, que foi responsável pelo filme – tem a sua *première* mundial no Festival Internacional de Cinema de Cannes, França.

Músicos como John Cage, David Tudor, Takehisa Kosugi, John Tilbury, Christian Wolff, Martha Mooke, John DS Adams, Maurizio Barbetti, Michael Pugliese, Umberto Petrin, Susie Georgetis, Audrey Riley e o Manhattan Quartet entre outros têm executado as suas composições.

Colaborou com John Cage, como compositor comissionado, para Merce Cunningham, de 1985 até ao seu desaparecimento em 1992. Continuou como compositor comissionado para Merce Cunningham na cidade de Nova Iorque até a sua morte em 2009.

Os seus concertos têm sido executados em alguns dos mais prestigiosos teatros de todo o mundo, como o *Lincoln Center* e *The Kitchen* em Nova Iorque; a *Opera Garnier* ou o *Theatre de La Ville* em Paris; o *Shinjuku Bunka Center* em Tóquio, o teatro Municipal de Montpellier, o Festival de Aix en Provence, o MASP Museu de Arte Moderna de São Paulo, o *La Fenice* em Veneza, e as Bienais de São Paulo e de Veneza entre outros.

Desde 1989, ele tem colaborado regularmente com Lucrezia De Domizio, Baronesa Durini, com incontáveis projetos de arte contemporânea, concertos, exposições e publicações – especialmente sobre Joseph Beuys – em diversos países.

Em 1987, ele começou uma colaboração regular com o legendário filósofo de arte suíço René Berger em numerosos projetos, especialmente na Suíça – com Nan June Paik, Bill Viola, Edgar Morin, Pierre Levy e Basarab Nicolescu entre outros – até a sua morte em 2008.

Com mais de quatrocentas composições musicais já gravadas, vinte e cinco compact discs, quatro cd-roms, ele já escreveu e publicou mais de cinquenta livros, grande parte deles individualmente, vários artigos e uma grande quantidade de livros eletrônicos. Os seus trabalhos têm sido regularmente publicados na Inglaterra, Estados Unidos, Japão, Holanda, Portugal, Brasil, Alemanha, Canadá, Suíça, Hungria, Itália e Espanha.

Ele também tem sido curador para várias instituições, como a Bienal de São Paulo; a Fundação Calouste Gulbenkian e o Centro Cultural Belém, em Portugal, entre outras.

Nos anos 1980 e 1990, Emanuel Pimenta fundou empresas na Europa, orientadas para arquitetura, arte e novas tecnologias – uma delas era responsável pela distribuição de computadores especialmente criados para projetar arquitetura.

Ao longo dos últimos trinta anos, ele também tem sido responsável por novos conceitos como o *híperurbano*, *design sensorial*, *sistemas de nanodécisão*, e os *neogóticos* entre outros.

Recebeu o Prêmio Destaque de Marketing em 1977, pela Associação Brasileira de Marketing; a Prêmio APCA em 1986, pela Associação Paulista de Críticos de Arte; e o Prêmio Lago Maggiore em 1994 pela UNESCO, AICA Associação Internacional de Críticos de Arte, Conselho de Europa, e Governo Regional da Lombardia. Em 1993 os seus trabalhos são selecionados pela UNESCO, em Paris, como um dos pesquisadores intermédia mais representativos do mundo.

É membro da *SACD – Societè des Auteurs et Compositeurs Dramatiques* em Paris desde 1991. Ele também é um membro ativo do Tribunal Europeu do Ambiente, em Londres, onde ele tem sido membro da direção desde 1995.

É membro ativo da Academia de Ciências de Nova Iorque; da Sociedade Americana para o Progresso da Ciência, em Washington; da ASMP Sociedade Americana de Fotógrafos de Media; do CREA Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, no Brasil; da Ordem dos Arquitetos de Portugal. É membro consultor da AIVAC - *Association Internationale pour la Video dans les Arts et la Culture*, em Locarno, Suíça. Membro fundador da *International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry – ISIS Symmetry* e da *ISA International Symmetry Association*, ambas em Budapeste.

É membro do júri da Bolsa Ernesto de Sousa (Experimental Intermedia Foundation em Nova Iorque, Fundação Luso Americana para o Desenvolvimento e Fundação Calouste Gulbenkian, em Portugal), desde 1995.

Foi diretor editorial da revista de arte e cultura *RISK ARTE OGGI*, em Milão, fundada e dirigida por Lucrezia De Domizio, Baronesa Durini, de 1995 a 2005. Foi também membro da Direção Consultiva Editorial da revista de arte e ciência *Forma*, em Tóquio, Japão; e é membro do Conselho Editorial da revista de arte e filosofia *TechnoEtic Arts*, em Bristol, Inglaterra, fundada e dirigida por Roy Ascott.

Em arquitetura, ele estudou com Eduardo Kneese de Mello, Eduardo Corona, Roti Nielba Turin e Maurício Nogueira Lima entre outros. Participou de vários workshops e master classes com Kenzo Tange, Oscar Niemeyer, Yona Friedman, Peter Cook (Archigram) e Charles Moore entre outros.

Ele também estou com Hans Joachim Koellreutter – seu mais importante mestre em música e em estética (Koellreutter estudou com Paul Hindemith, Hermann Scherchen, Kurt Thomas e Marcel Moyse; foi flautista com Darius Milhaud; e professor de Luigi Nono e de Karlheinz Stockhausen); também com Demétrio Lima (flauta transversal), Décio Pignatari, Holger Czukai (Karlheinz Stockhausen) e Conrado Silva (Olivier Messiaen, Karlheinz Stockhausen) entre outros.

Emanuel Pimenta tem sido frequentemente convidado, como professor e conferencista, por diversas instituições, entre elas as universidades de Nova Iorque, Georgetown (Washington), Lisboa, Florença, Lausanne, Tsukuba, São Paulo, Palermo, a Fundação Calouste Gulbenkian em Lisboa, a Fundação Monte Vertia na Suíça, e o Instituto de Tecnologia Technion, em Haifa, Israel.

Ele é fundador e diretor da Academia Holotopia: uma instituição informal orientada à música, arte, filosofia e ciência, na Costa Amalfitana, Itália. É ainda fundador e diretor da Fundação para as Artes, Ciências e Tecnologias – Observatório, em Trancoso, Portugal.

Ele vive entre Locarno, Suíça, que é a sua residência principal, Nova Iorque e Lisboa. O seu site na Internet é o www.emanuelpimenta.net. Nesse site é possível encontrar seus projetos de arquitetura, projetos musicais, livros, livros eletrônicos, projetos fotográficos e ensaios, artigos, filmes e a sua rádio.

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

BIBLIOGRAFIA

ABOUEL-FOTOUTH, A.M., A.I. Elsharkawy, I. Shabaka and A. Elfar - The Effect of Satellite Orientation on Satellite Surface Temperature Distributions, INSInet, 2006, Cairo University, Egypt

AKIN, Dave – Spacecraft Design Reference Library, University of Mariland, Space Systems Lab

ANNARELLA, Cyril (ed), FRASER, David; KLEESPIES, Hank; VASICEK, Cliff - Spacecraft Structures, 1991

APEL, Uwe – Human Factors and Health in Space Tourism, paper at ISST, Bremen, Germany, 1999.

BELK, C.A.; ROBINSON, J.H.; ALEXANDER, M.B.; COOKE, W.J.; and PAVELITZ, S.D. - Meteoroids and Orbital Debris: Effects on Spacecraft, NASA Reference Publication 1408, August 1997.

BENAROYA, Haym – Turning Dust to Gold, Praxis, Chichester, United Kingdom, 2010.

BERARDELLI, Phil – Lessons from Skyping Stones Could Improve Aircraft Safety, in Science, August 16, 2010.

BIZONY, Piers – How to Build Your Own Spaceship, Plume, Penguin, New York, 2009.

BRAEUNIG, Robert A. - Orbital Mechanics, in www.brauenig.us, 2008

COLLINS, Patrick – Space Hotels – Civil Engineering’s New Frontier, paper at the Advances in Civil Engineering IV International Congress, North Cyprus, 2000.

DOWNES, Kieran - Actually, it *is* rocket science: The military, the media, and the Americanization of Wernher von Braun

DUDLEY-ROWLEY, Marilyn (ed alt) – Crew size, Composition, and Time: Implications for Habitat and Workplace Design in Extreme Environments, Society of Automotive Engineers, 2001.

DUPAS, Alain – Demain, nous vivrons tous dans l’espace, Robert Laffont, Paris, 2011

DUPAS, Alain – La Nouvelle Conquête Spatiale, Odile Jacob, Paris, 2010

DUPAS, Alain – Le Village Interplanétaire, Gallimard, Paris, 1999.

FULLER, Richard Buckminster – Cosmography, MacMillan, New York, 1992.

FULLER, Richard Buckminster – Spaceship Earth, MacMillan, New York, 1963.

FULLER, Richard Buckminster – Synergetics, MacMillan, New York, 1975.

FULLER, Richard Buckminster – Synergetics 2, MacMillan, New York, 1972.

GAMBLIN, Charles R. - SPACECRAFT STRUCTURAL ANALYSIS TODAY AND YESTERDAY, Teledyne Brown Engineering. Huntsville, Alabama

GARINO, *Maj Brian (USAF)*; LANPHEAR, *Maj Jeffrey (USAF)* - Spacecraft Design, Structure, and Operations

GRAY, Jim; LIU David T.; NIETO-SANTISTEBAN, Maria; SZALAY, Alexander S.; DeWITT, David; HEBER, Gerd - Scientific Data Management in the Coming Decade, Microsoft, 2005

HALE, Edward Everett – Brick Moon, 1869, Gutenberg Project.

HALL, Christopher D.; and KLUEVER, Craig - Spacecraft Dynamics and Control, 2002

HALL, Theodore W. - Artificial Gravity and the Architecture of Orbital Habitats, paper at ISST, Bremen, Germany, 1997.

HALL, Theodore W. - The Architecture of Artificial Gravity; Theory, Form, and Function in the High Frontier, postdoctoral research fellow at the Department of Architecture of the Chinese University of Hong Kong, 1995.

HALL, Theodore W. - Inhabiting Artificial Gravity, paper at AIAA 99-4524, Albuquerque, New Mexico, United States, 1999.

HARRIS, Philip Robert – Space Enterprise: Living and Working Offworld in the 21st Century, Praxis, Chichester, UK, 2009.

HICKS, Michael Thomas - Design of a Carbon Fiber Composite Grid Structure for the GLAST Spacecraft Using a Novel Manufacturing Technique, Stanford Linear Accelerator, Center Stanford University, June 2001.

HUNTINGTON, Samuel Phillips – Clash of Civilizations, 1993

JONES, Harry W. - The Cost and Equivalent System Mass of Space Crew Time, NASA, 2001.

KATTI, V. R.; THYAGARAJAN, K.; SHANKARA, K. N.; and KUMAR, A. S. Kiran Kumar - Spacecraft technology, ISRO Satellite Center, India, CURRENT SCIENCE, VOL. 93, NO. 12, 25 DECEMBER 2007.

LANDIS, Geoffrey A. - Magnetic Radiation Shielding: An Idea Whose Time Has Returned?, Space Manufacturing 8: Energy and Materials from Space, 383-386 (AIAA, 1991).

LYNCH, Kevin A. - Image of the City, MIT, 1960.

NAISBITT, John – Global Paradox, Avon, New York, 1995.

NARAYAN, S. Shankar; NAIR, P. S., and GHOSAL, Ashitava – Dynamic Interaction of Rotating Momentum Wheels with Spacecraft Elements, ISRO, India.

NOORDUNG, Herman Potočnik - The Problem of Space Travel: The Rocket Motor, Original: Hermann Noordung, Das Problem der Befahrung des Weltraums - der Raketen-Motor, Richard Carl Schmidt & Co., Berlin W62, 1929.

PALUSZEK, Michael; BHATTA, Pradeep; GRIESEMER, Paul - Spacecraft Attitude and Orbit Control, 1996-2009, Princeton Satellite Systems, Inc.

MUELLER, Joseph; THOMAS, Stephanie - Decentralized Formation Flying Control in a Multiple-Team Hierarchy, Princeton Satellite Systems, Princeton, NJ 08542.

PASSINI, Romedi – Wayfiding in Architecture, University of Montreal, 1984.

PERRY, Jay L.; LeVAN, M. Douglas - AIR PURIFICATION IN CLOSED ENVIRONMENTS: OVERVIEW OF SPACECRAFT SYSTEMS, Marshall Space Flight Center; Department of Chemical Engineering at Vanderbilt University.

PILAND, W. (editor) - General Public Space Travel and Tourism Volume 2 – Workshop Proceedings, NASA, 1997.

O’NEIL, D. (Compiler), MANKINS, J. and BEKEY, I. (Editors) – General Public Space Travel and Tourism Vol 2 – Workshop Preceedings, NASA, CP-1999-209146, 1999.

REDLIN, DeAnn – LEO Communications Satellites: the IRIDIUM Constellation, ASEN5050, 2000.

REED, Kevin – Early Commercial Demonstration of Space Solar Power Using Ultra-Lightweight Arrays, SESCRC, Germany, American Aerospace Advisors Inc, United States, IAC-07-C3.2.04, 2004.

ROACH, Mary – Packing for Mars, W. W. Norton, New York, 2010.

SCHAUB, Hanspeter - SPACECRAFT RELATIVE ORBIT GEOMETRY DESCRIPTION THROUGH ORBIT ELEMENT DIFFERENCES, 14th U.S. National Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Blacksburg, VA, June 23–28, 2002.

SCHWARTZ, Jana L.; HALL, Christopher - SYSTEM IDENTIFICATION OF A SPHERICAL AIR-BEARING SPACECRAFT SIMULATOR, AAS 04-122

SIMBERG, Rand – Near-Term Prospects for Space Tourism – paper at The Sophron Foundation, 2000.

SIRMUDA, Laura Jeanette - SPACE TOURISM: COMMERCIALIZING THE FINAL FRONTIER, Faculty of the Graduate School at the University of Southern California, MA thesis, 2009.

SOLERI, Paolo – Arcologie – La Ville à l'Image de l'Homme, Parenthèses, Paris, 1980.

STREETMAN, Brett Streetman; PECK Mason A. - New Synchronous Orbits Using the Geomagnetic Lorentz Force, AIAA Guidance, Navigation, and Control Conference and Exhibit, 21 - 24 August 2006, Keystone, Colorado.

SWINERD, Graham – How Spacecraft Fly, Praxis, Chichester, United Kingdom, 2008.

WICHMAN, Harvey A. - Designing User-Friendly Civilian Spacecraft, Proceedings of the 6th ISCOPS, December 1995, AAS Vol 91 Paper n^o AAS 95-604.

WHITE, Wayne – The Legal Regime for Private Activities in Outer Space – paper at Cato Institute, 2001.

ZHANG, Lihua; CHEN, Yuegen - The On-Orbit Thermal-Structural Analysis of the Spacecraft Component Using MSC/NASTRAN, Beijing Institute of Spacecraft System Engineering, CAST, China.

University of Leicester CubeSat Project – Radiation Environment for a Sun Synchronous Orbit, 2008

The University of Texas at Austin, Department of Aerospace Engineering and Engineering Mechanics, John Opiela, 1994.

AU Space Primer - Space Reference Guide, 7/23/2003, SPACECRAFT DESIGN, STRUCTURE AND OPERATIONS.

NASA – Goddard Procedures and Guidelines, Directive GPG 7120.5, from 2002 to 2007, Systems Engineering.

NASA – Greenbook 1992, MISSION DESIGN PROCESS: AN ENGINEERING GUIDE TO THE CONCEPTUAL DESIGN, MISSION ANALYSIS, AND DEFINITION PHASES.

NASA Procedures and Guidelines, NPG: 7120.5B, 2002 to 2007.

NASA / ESA – International Space Station, International Space Station Flight Crew Integration Standard – NASA-STD-3000/T, 1999.

NASA – Systems Engineering Handbook, SP-610S, June 1995.

NASA – The Nimbus 7 Spacecraft System, 2009.

NASA Technical Handbook - AVOIDING PROBLEMS CAUSED BY SPACECRAFT ON-ORBIT INTERNAL CHARGING EFFECTS, NASA-HDBK-4002 FEBRUARY 17, 1999

NASA TECHNICAL STANDARD - STANDARD MATERIALS AND PROCESSES REQUIREMENTS FOR SPACECRAFT, NASA-STD-6016, 07-11-2008 Washington, DC 20546-0001
Expiration Date: 07-10-2013

SPACE FUTURE – www.spacefuture.com – Space Vehicles

MIT – Space Systems Lab – ssl.mit.edu

David L. Akin - Akin's Laws of Spacecraft Design

US Patent Publication (Source: USPTO)
Publication No. US 7041372 B2 published on 09-May-2006
Application No. US 09/956304 filed on 19-Sep-2001
James Rhoads

orbitaldebris.jsc.nasa.gov
www.spacechronology.com/
www.o3bnetworks.com
www.buzzaldrin.com
www.nasa.gov
www.spacetourism.org
www.freemars.org
www.dyarstraights.com/resumes/cv-dnd.html

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

Alguns jornais e revistas que também serviram como fonte:

the New York Academy of Sciences' Annals

The New York Times

Washington Post

Science

New Scientist

O Estado de São Paulo

Le Monde

Nature

Público

La Republica

Il Sole 24 Ore

Giornale del Popolo

Science et Vie

imagens - agradecimentos, descrição e créditos

Página 7 - Nicolas Aubin, 1702. Coleção privada.

Página 27 – logotipo das Olimpíadas no México em 1968, domínio público.

Página 28 - Monteiro Lobato, cerca de 1920, fotógrafo desconhecido. Domínio público.

Página 29 - Barão Pierre de Coubertin, em 1915. Foto da coleção George Grantham Bain, comprada pela Biblioteca do Congresso Americano em 1948. Sem restrições de uso. Domínio público.

Página 30 – Discóbolo Lancelotti Massimo. Cópia do Discóbolo de Miron, grego, cerca de século V a.C.. Domínio público.

Página 31 - Kairos, vista aérea de um módulo, 2011, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 32 - Kairos, vista lateral de um módulo, 2011, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 33 - Kairos, vista lateral de um módulo, 2011, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 34 - Selo dos Jogos Olímpicos de 1896. Domínio público.

Página 35 - Ilustração no livro de Júlio Verne, De la Terre à la Lune, de 1865. Domínio público.

Página 36 - Eduardo Kneese de Mello, em 1930 (in website de Aline Regino)

Página 37 - Maurício Nogueira Lima, em 1977. (in website Ruptura)

Página 38 - Roti Nielba Turin, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta, São Paulo, 1982.

Página 39 - Vila Olímpica em Baldwin Hills, Los Angeles 1932, primeira vila olímpica dos tempos modernos. Domínio público.

Página 40 - Cartaz dos Jogos Olímpicos de 1896. Domínio público.

Página 41 - Olímpia, antiga Grécia, gravura de 1891. Pierers Universal-Lexikon, 1891. Domínio público.

Página 43 - UIRA, vista lateral, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 44 - SSO Órbita em Sincronia com o Sol. Percurso desse tipo de órbita. Em LEO Communications Satellites: The IRIDIUM Constellation, por DeAnn Redlin, 2000.

Página 45 - Limites definindo típico corredor de reentrada na atmosfera terrestre. In <http://www.>

aerospacweb.org/question/spacecraft/q0218.shtml

Página 46 – Rotação da Terra.

Página 47 - UIRA, Vista lateral com esferas de emergência, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 49 – Uira, perspectiva, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 50 - O vectran tem sido um dos tecidos balísticos utilizados em viagens espaciais.

Página 51 - Esta imagem foi gerada por computador, sobre objetos na órbita da Terra que estão sendo rastreados. Aproximadamente 95% dos objetos nesta ilustração são detritos orbitais, ou seja, não são satélites funcionais. Os pontos representam a posição atual de cada um. Os pontos de detritos orbitais são dimensionados de acordo com o tamanho da imagem do gráfico para otimizar a sua visibilidade e não estão em escala com o tamanho da Terra. Estas imagens fornecem uma boa visualização do local onde a maior população de detritos orbitais se encontra. NASA. Domínio público.

Página 52 - Georges Méliès, Voyage dans la Lune, 1902. Domínio público.

Página 53 – Kairos, detalhe, 2011, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 54 – Uira, 2012, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 55 – A Bolinha de Gude Azul (em Portugal O Berlinde Azul) é uma fotografia famosa da Terra tirada a 7 de dezembro de 1972 durante a missão Apolo 17, quando se encontrava a caminho da Lua e a 29.000 quilômetros de distância da Terra. NASA. Domínio público.

Da página 58 à 118 – Uira, 2012, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

Página 125 - WOIKSED, primeiro planeta virtual do mundo, projeto de Emanuel Pimenta, a partir de 1981. Imagem de 1989, copyright Emanuel Dimas de Melo Pimenta.

UIRA

vila olímpica orbital

emanuel dimas de melo pimenta

índice onomástico

- Anchieta, José de – 40
Artaud, Antonin – 120
Aubin, Nicolas – 7
- Bartira – 15, 41
Berger, René – 5, 121
Beuys, Joseph – 33
Bill, Max – 36
Bradbury, Ray – 9
Buda, Sidarta Gautama – 54
- Caiubi – 41
Cage, John – 36, 121
Campos, Augusto de – 36
Campos, Haroldo de – 36
Coubertin, Pierre de, Barão – 16, 29, 30
Coleman, Ornette – 37
Colosi, Nina – 32
Corona, Eduardo – 36
- Dumont, Santos – 17
- Fernandes, Vic – 51
Fuller, Richard Buckminster – 22, 25
- Genio, Alberto del – 32
Gomes, Paulo – 51
Guimarães, Ana – 51
- Hawking, Stephen – 9
- Jobim, Tom, Antônio Carlos – 36
- Kneese de Mello, Eduardo – 36
Kneese de Mello, Wilma – 36
Koellreutter, Hans Joachim – 36
- Leminsky, Paulo – 36
Lennon, John – 25
Lima, Maurício Nogueira – 36, 37
Lobato, Monteiro – 28
- Mallarmé, Stéphane – 36
Matuck, Artur – 32
McLaren, Norman – 36
Medauar, Jorge – 36
Méliès, Georges – 52
Milko, Peter – 27
Mirpuri, Marianela – 51
Moura, Leonel – 32
- Nono, Luigi – 36
Noronha Goyos, Durval de – 21, 22, 35
Nunes, Leonardo – 40
- d’Orazio, Nilcéia – 36
- Padovano, Bruno Roberto – 15-17, 22, 23, 32
Paz, Octavio – 36
Peixoto, Francisco Luiz, Sr. Chico – 36
Pignatari, Décio – 36
Piquerobi – 41
Platão – 37
- Ramalho, João – 41
- Soleri, Paolo – 22
Spitz, Mark – 27
Stockhausen, Karlheinz – 36
- Teodósio I – 29
Thoreau, Henry David – 120
Tibiriçá – 40
Tsé, Lao – 9, 21
Turin, Roti Nielba – 36, 38
- Verne, Júlio – 35
Vila-Lobos, Heitor – 36
Vinci, Leonardo da – 23
- Wheeler, John Archibald – 121
Whitman, Walt – 25

Alguns outros livros de Emanuel Pimenta

KAIROS - Um Pássaro em Órbita da Terra

30 Anos de Arquitetura

Logical Traps

John Cage - O Silêncio da Música

Koellreutter - As Revoluções Musicais de um Mestre Zen

Virtual Notations

Arte e Zen

Seres Ocultos

Sociedade Low Power

Mondo: Literatura e Democracia

Walden Zero Project

Kirkos: A Dialogue Between Marcel Duchamp and Josqin Des Près

Neapolis

Firenze: Mind Battle Fields of a Magical City

Ascona

