

BUCKMINSTER FULLER

Sinopse: *As idéias de um gênio tomam forma e invadem o espaço universitário para inspirar, provocar, transformar. R. Buckminster Fuller (1895-1983) foi um inventor e pensador a frente de seu tempo, que preocupou-se com o futuro da humanidade no planeta, enxergando a tecnologia e o design como ferramentas essenciais para "fazer o mundo funcionar para todos" e viveu para provar o poder de atuação de um único indivíduo neste propósito. Domos geodésicos, espaçonave-terra, coordenadas do Universo, sinergia, mapa dymaxion, revolução de design são algumas das novas expressões que o público encontrará pelo caminho neste amplo universo visionário.*

O Programa Aluno-Artista é uma iniciativa do SAE (Serviço de Apoio ao Estudante) com apoio da Pró-Reitoria de Graduação da Unicamp que promove a produção de materiais e apresentações artístico-culturais por alunos de graduação de qualquer área da universidade, fornecendo bolsas de auxílio e apoio financeiro para os projetos. Além de possibilitar experiências prolíficas aos alunos participantes, fornece uma rica programação artística para o campus, que tem se caracterizado por inserir-se na rotina universitária em espaços de passagem e convivência da comunidade acadêmica em geral. Atualmente encontra-se em sua 3ª edição anual (2012-2013), com 15 diferentes projetos em diversas modalidades.

Como alunos de ciências exatas, enxergamos no Programa Aluno-Artista uma grande oportunidade de desenvolvermos nossas potencialidades criativas e artísticas, de modo a vivenciarmos uma experiência acadêmica mais completa e produtiva. A idéia do projeto nasceu de nossa intenção de produzir uma arte inspiradora e reflexiva, que tenha o poder de trazer idéias de transformação, e de propagá-la pelos institutos de ciências exatas e faculdades de engenharia da Unicamp, afinal estes locais ainda carecem de manifestações desta natureza.

Encontramos nas obras e ideais do visionário Richard Buckminster Fuller (1895-1983) não somente uma grande inspiração para este projeto, mas também um universo de idéias que achamos que precisam ser disseminadas e encontram um espaço extremamente fértil no ambiente universitário, pois tratam da própria construção e aplicação do conhecimento, trazendo uma nova e extremamente relevante visão sobre o planeta, a ciência e a tecnologia. Além disso, apesar de sua grande influência, verificamos que é

uma personalidade muito pouco conhecida no Brasil e é nosso objetivo iniciar uma mudança deste quadro.

Nosso projeto utiliza-se de manifestações artísticas mas possui um caráter bastante intelectual e didático. Assim, estamos iniciando estudos para a elaboração de nossas obras e importamos três livros para este fim, que ao final do projeto serão doados para as bibliotecas da Unicamp.



Livros importados para o projeto: Baldwin, J. Bucky Works - Buckminster Fuller's Ideas for Today. 1996. / Edmondson, A.C. A Fuller Explanation - The Synergetic Geometry of R.Buckminster Fuller. 2007. / Fuller, R.B. Critical Path. 1981.

Este projeto é para nós um grande desafio e uma grande oportunidade. As idéias estão no forno e nos puxaram junto! Aguardem novidades!

Os autores

O INICIO DA JORNADA



R. Buckminster Fuller (conhecido também como “Bucky” - para os íntimos) foi um inventor cujo gênio é comparado a Leonardo da Vinci. Um visionário, foi capaz de trabalhar 50 anos a frente de seu tempo e prever problemas globais que a humanidade enfrentaria no futuro. Seus trabalhos englobam grandes inovações em arquitetura, design, teoria de sistemas, desenvolvimento urbano e sustentável, engenharia, cartografia, educação, etc. Produziu uma carreira de grande sucesso em que publicou 28 livros, registrou 28 patentes, recebeu 25 condecorações, 47 doutorados honorários e tornou-se um dos pensadores mais influentes do século XX.

Isso é quase tudo o que precisamos dizer em termos biográficos. Mas não podemos deixar de mencionar, é claro, que foi expulso de Harvard 2 vezes e começou a orientar sua vida somente aos 32 anos, o que é bastante motivador. E o mais surpreendente: que tudo isso começou com uma tentativa de suicídio num momento de total fracasso pessoal. Nas palavras dele,

There is nothing in a caterpillar that tells you it's going to be a butterfly.
(“Não há nada numa lagarta que te diga que ela será uma borboleta”).

Apesar de sua magnífica história de vida, o que mais vale a pena no que se diz respeito à Buckminster Fuller é o legado de suas idéias, pois elas remetem diretamente às questões mais importantes e urgentes em termos da sobrevivência da espécie humana em nosso planeta. E aqui começamos nosso mergulho neste amplo universo visionário, que deixa na superfície o homem, R.B.Fuller e passa a adentrar uma mente que, é nosso objetivo trazer ao público a percepção, é uma ótima representante das potencialidades dos

seres humanos. E justamente por isso, traz aqui e agora, o questionamento de nossas próprias potencialidades, individualmente.

Este é de fato o início da jornada em que você está convidado a acompanhar e a testar por si mesmo: o poder de um indivíduo que pode ir além de qualquer governo ou grande empresa. Será factível? Pois bem, estamos apresentando alguém que, não tendo nada mais a perder, resolveu usar sua vida para testar, como um grande experimento, dando a si mesmo o título de “Cobaia B”. Alguém que percebeu que havia alguma coisa errada com o ser humano, pois todo o resto da natureza mostrava um equilíbrio que só poderia dar a entender uma coisa: se fazemos parte de tudo isso, temos uma incrível possibilidade de ser um sucesso no universo e isso só depende de nossa escolha. Um insight que guiou o trabalho de uma vida inteira, um trabalho que não era mais direcionado a lucros pessoais ou ao cuidado apenas dos parentes próximos, mas ao benefício de toda a humanidade.

É dito, porém, que as idéias de Buckminster Fuller precisaram esperar uma geração pronta para recebê-las. E nós, meros representantes de nossa geração, temos um sério palpite de que esta hora chegou.

UM EXPERIMENTO RELACIONAL



Um objeto estranho perturbou a rotina de alguns estudantes da Unicamp neste fim de outubro. Nos passos apressados, muitos olhares e cabeças viradas; algumas expressões confusas, poucas aproximações. Das aproximações, as interações e por fim os sorrisos. Assim foi a intervenção do “Cobaia B”, primeiro objeto expositivo do projeto. O “cobaia” foi de fato um experimento nosso para adentrar o mundo da arte urbana e relacional.



Ali, no meio do caminho, estava a primeira peça de uma exposição, fora de qualquer contexto artístico ou evento programado e divulgado, sem nenhum cartaz explicativo, exceto uma tímida plaquinha identificando o projeto e trazendo a este blog. O tetraedro fazia uma pergunta e aos curiosos convidava a explorar um novo mundo de idéias. Mas não foi totalmente explícito, nem óbvio. O experimento era a interação: que resposta teríamos do público com um objeto que depende do participante para exibir sua mensagem?

De fato, não é comum, nem mesmo dentro de uma galeria de arte, objetos expositivos que possam ser tocados. Constatamos que esse tipo de relação está longe da convenção cultural, pelo menos no ambiente onde foi testado. No geral, aprendemos a "não tocar", "não pisar" e os locais públicos estão cheios de proibições. Era preciso, desta forma, um interesse inicial dos transeuntes e um atrevimento para sair por alguns momentos da rotina e abrir-se a novos pensamentos.



Esta obra trata do insight que Fuller relata ter tido num momento de decadência pessoal e que teria iniciado e guiado o trabalho de toda sua vida. “Qual o potencial de um único indivíduo na evolução da humanidade?” é uma pergunta que pode resumir o experimento do Cobaia B.

Veja aqui a obra “Cobaia B” por dentro:



Buckminster Fuller observou grandes falhas no sistema econômico, no sentido da eficiência para a qualidade de vida de toda a população. Foi aí que disse que alguém poderia “ou fazer dinheiro, ou fazer sentido”. Isto porque a forma como a sociedade está organizada em termos do uso de recursos de fato não faz nenhum sentido, pois há uma grande quantidade de competição, miséria e sofrimento completamente desnecessários.

O intelecto humano pode projetar soluções para muitos de nossos problemas globais. A capacidade de pensar e solucionar problemas é uma característica particularmente humana, e por esta razão talvez seja o ponto onde se manifesta o fracasso da sociedade diante de um potencial não utilizado. Fuller decidiu trabalhar, então, para

fazer o mundo funcionar para 100% da humanidade, no menor tempo possível, através de cooperação espontânea, sem dano ecológico e sem prejudicar ninguém

Uma ousada e nobre missão. Mas por onde começar? Política não poderia ser. *A experiência o havia mostrado que política era baseada em medo e ignorância, era estruturalmente desonesta e inefetiva a longo prazo. Política sempre tenta derrubar os que estão no topo ao invés de levantar os que estão embaixo. “Política sempre termina em armas”, ele disse. Mera reforma não funcionaria. Uma nova forma, talvez.*

Sua alternativa à política era radical e profundamente subversiva. (...) a natureza deve ter fornecido o suficiente de tudo necessário para todos viverem uma existência saudável. Pessoas vivendo bem teriam pouco interesse em guerras e destruição. Ele decidiu que informação confiável e design eficiente poderiam identificar e amplamente distribuir os recursos da Terra, trazendo uma boa vida para todos. Desenvolver essa informação e colocá-la em prática seria a missão do Cobaia B.*

Daqui em diante, começamos de fato a mergulhar no universo de idéias que surgiram e se desenvolveram a partir desta missão. Boa viagem!

Texto em itálico: tradução livre de Baldwin, J. *Bucky Works - Buckminster Fuller Ideas for Today*. Wiley, 1996, pag.8.

ESPAÇONAVE TERRA



Eu vi que não havia nada que pudesse me impedir de tentar pensar sobre todo nosso planeta Terra e pensar realisticamente sobre como operá-lo em uma base sustentável como a magnífica espaçonave tripulada por humanos que ele é. - R. Buckminster Fuller

Fuller nos traz a perspectiva de que somos todos astronautas. Nossa pequena Espaçonave Terra tem apenas 12700 km de diâmetro, dimensão desprezível na grande imensidão do espaço. Ela avança a quase 100 mil km/h em seu caminho inexorável em torno do Sol - *nossa nave-mãe supridora de energia*. “A Espaçonave Terra foi tão extraordinariamente bem criada e projetada que, ao que sabemos, o ser humano tem estado a bordo dela por dois milhões de anos, sem ao menos saber que estava a bordo de uma nave.”

Nossa espaçonave é um veículo mecânico e assim como um automóvel, necessita de manutenções. Mas o fato peculiar sobre ela é que não há um manual de instruções que a acompanhe, o que nos força a usar o nosso intelecto para a operarmos. Assim, como humanidade, estamos aprendendo na prática a como garantir nossa sobrevivência e conduzir viagens seguras aos nossos descendentes. Neste panorama, passamos de meros habitantes a tripulantes, e devemos estar conscientes da finitude de muitos recursos e de como utilizá-los, perceber a infinidade de eventos interligados e nossa responsabilidade sobre cada um deles, além de tantas outras observações e práticas que garantam a boa convivência entre os tripulantes de qualquer embarcação espacial.

É, portanto, paradoxal, embora estrategicamente explicável, como poderemos ver, que até agora tenhamos estado abusando, poluindo, e fazendo mau uso desse extraordinário sistema químico de energia

intercambiável para a efetiva regeneração de toda vida a bordo de nossa espaçonave planetária.

Quando vista do espaço, nossa nave tem a interessante propriedade de não possuir referencial de “cima” e “baixo” ou “direita” e “esquerda”. Fuller demonstrou isso em uma projeção cartográfica que ele chamou de mapa Dymaxion, que além de trazer diversas inovações técnicas, como a otimização do planejamento de rotas terrestres, também traz uma perspectiva filosófica bastante peculiar em relação à nossa posição.



Mapa Dymaxion

A importância da localização geográfica gerou as primeiras tentativas de representação gráfica do território. Com as grandes navegações, isso tornou-se uma necessidade: era imprescindível, para os navegantes, mapas com localizações precisas. Entretanto, essa precisão nunca havia sido alcançada. A projeção cartográfica de Mercator, apesar de ter sido a mais utilizada para navegações marítimas entre os séculos XVI à XVIII, apresenta graves distorções à medida que se afasta da linha do Equador. Por exemplo, a Groenlândia é representada com cerca de 50 vezes o seu tamanho real, gerando a ilusão de possuir território semelhante à África.

Diversas tentativas de correção foram feitas, algumas apresentavam menores discrepâncias nas distâncias territoriais, porém com perda de precisão nos contornos dos continentes. Foi tentando solucionar esses problemas que Fuller desenvolveu o mapa Dymaxion. Sua estratégia foi aproximar o planeta Terra, que é praticamente esférico, a um icosaedro e, a partir disso, obteve uma projeção cartográfica com distorções desprezíveis. Além de ser um mapa com distâncias e contornos verossímeis, revela a

superfície terrestre como uma grande ilha, sem divisão geopolítica entre os continentes.

Essa nova visão é um meio preciso para enxergar o mundo do ponto de vista dinâmico, cósmico e compreensivista, e uma ferramenta inicial para planejarmos com muito mais precisão nosso futuro comum, a bordo de nossa espaçonave.

Referências:

- Fuller, R.B. Manual de Operação para a Espaçonave Terra. 1969

QUEBRANDO A CASCA DO OVO



Intervenção da “Espaçonave-Terra”, a segunda peça de exposição do projeto.

Agora que definimos, descentralizamos e unimos nossa posição no espaço, é hora de descobrirmos qual é a nossa posição na evolução dos eventos. Fuller define evolução como o *desejo natural de cada espécie de viver além de seus recursos*. Ora, até agora temos vivido com os recursos abundantes e imediatamente consumíveis de que dispomos em nossa espaçonave. Essa provisão, porém, é finita. Uma analogia pode ser feita com o embrião do pássaro que dentro do ovo possui um suprimento de nutrientes para seu desenvolvimento até certo ponto. Quando o suprimento de nutrientes se esgota, o pássaro, em busca de mais alimento, acaba por quebrar o ovo e tendo condições de locomover-se com suas próprias pernas, descobre um mundo inteiramente novo para seu sustento.

Na análise de Fuller, a humanidade encontra-se exatamente “sobre os cacos de sua recém quebrada casca de ovo”. Este ponto simboliza um esgotamento dos recursos que temos explorado por tanto tempo e a necessidade de uma nova relação com o universo. É desnecessário enumerar os problemas ambientais e sociais que a humanidade originou em sua relação predatória da natureza ao longo de sua existência. A crítica dos erros e problemas que causamos, porém, não oferece nenhuma solução a eles. Uma nova forma de enxergar as relações do universo é a única possibilidade de deixar para trás as visões supersticiosas e condicionadas do passado.

A partir deste ponto, nossa sobrevivência depende de nossa capacidade de cuidar de nós mesmos: como o pássaro, ousar voar. O panorama deste vôo é o que vamos contemplar a partir de agora em nosso universo visionário. Um vôo pelas amplas e generalizadas possibilidades do intelecto em suas relações com a natureza. E na tentativa de simultaneamente aprofundar e abranger, poderemos nos tornar o que, como seres humanos, notavelmente temos a capacidade de ser: não especialistas, mas compreensivistas.

Assim, podemos, pelo processo adequado, descobrir, de modo súbito e excitante, por que aqui estamos vivos no universo, e identificarmo-nos como presentemente aqui operando, a bordo de nossa espaçonave, distribuídos sobre sua plataforma esférica, raciocinando de modo a observarmos, eficazmente, as experiências contemporâneas e locais relevantes ligadas à solução da sobrevivência feliz e próspera da humanidade a bordo de nosso planeta. Podemos, então, descobrir não somente o que precisa ser feito de modo fundamental, mas também como se pode consegui-lo através de nossa própria iniciativa espontânea, empreendida e sustentada sem qualquer autoridade que não a da nossa função no universo, onde o mais ideal é o mais realisticamente prático.

TENSEGRITY

"Nossos olhos não podem ver as moléculas individuais na delicada bolha de sabão transparente, nem podemos detectar as atrações químicas cordais entre as moléculas. No entanto elas existem, explica Fuller, e é nossa responsabilidade entender e ensinar a verdade sobre o Universo. Mais uma vez, sua meta era prover modelos tangíveis para fenômenos de outra forma invisíveis." (Edmondson, A Fuller Explanation)

O terceiro objeto de intervenção do projeto, o "Tensegrity", chegou à Unicamp junto com o outono, em 5 intervenções distintas. O objeto consiste de 6 bambus suspensos no ar por cabos de aço e como de costume, não veio com instruções. Despertou a curiosidade do público, pois sua estrutura não é familiar por aqui.

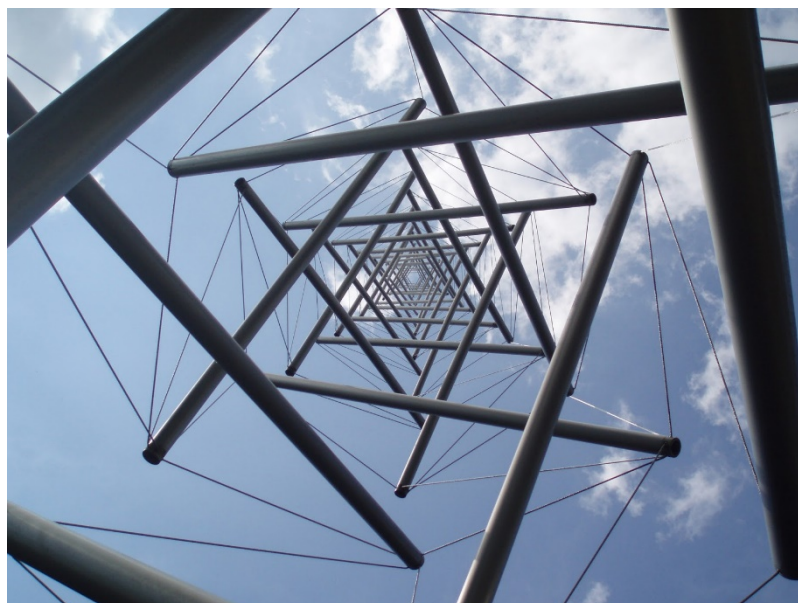


"Tensegrity" na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação



"Tensegrity" no Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC)

Mas o que é afinal um Tensegrity? A palavra foi inventada por Fuller como uma contração de "tensional integrity", que é um dos aspectos da Sinérgica - a geometria que Fuller criou para expressar a forma como o universo funciona. A Sinérgica é uma abordagem matemática completamente nova, que se relaciona com o mundo concreto, fugindo da abstração e de modelos complicados demais para que uma pessoa comum entenda. Mas estamos tão acostumados com uma ciência tremendamente complicada que pode ser difícil, num primeiro momento, passar a pensar de forma simples. Esta era uma das propostas de Buckminster Fuller, que explorou o universo da forma e da estrutura de uma maneira bastante original e percebeu que nosso futuro no planeta Terra depende muito de nossa compreensão da forma como a natureza funciona.



"Needle Tower", uma torre tensegrity de 18m de altura feita por Kenneth Snelson. 1968.

O objeto "Tensegrity" foi um modelo desenvolvido por um aluno de Fuller, Kenneth Snelson, para ilustrar a combinação de forças de tensão (que puxam) e compressão (que empurram) que a natureza está utilizando e que é a chave para modelar estruturas que otimizam a quantidade de materiais empregada. No Tensegrity existem componentes isolados de compressão (barras) dentro de uma rede contínua de tensão (cabos), o que permite que a força aplicada seja distribuída uniformemente por toda a estrutura e confere resistência à deformação. Essa propriedade também é verificada no domo geodésico - a invenção mais famosa desenvolvida por R.B.Fuller, que é também a estrutura mais forte já construída por quantidade de material.



Domo Geodésico feito para a Expo 67 em Montreal

Fuller afirma que o Universo, visto em qualquer escala, de átomos à galáxias, é feito de ilhas de compressão num mar contínuo de tensão. Uma de suas mensagens essenciais é de que a humanidade pode aprender muito dos princípios da natureza. Temos feito por milhares de anos construções maciças e pesadas que não se aproveitam desses princípios eficientes. E é aí que começa a ciência do design.

Leitura recomendada: Edmondson, A.C. **A Fuller Explanation - The Synergetic Geometry of R.Buckminster Fuller**. 2007. (Disponível na BAE/BC Unicamp - doação do Projeto)

EXPOSIÇÃO FINAL

Bem-vindo ao Universo Visionário de Fuller! Esta é a nossa Exposição Final - em versão virtual. Os pôsters abaixo são parte do domo geodésico construído para o projeto, que ficou exposto no mês de maio no Instituto de Química/Unicamp e agora encontra-se na Praça do Ciclo Básico/Unicamp em sua 2ª temporada de exposição. Clique nas imagens para ampliar.



Visão Global

Somos todos Astronautas

Surpreendentemente, não é preciso muito tempo para experimentar a sensação de estar voando pelo espaço. Desde bem cedo, a bordo de uma nave espacial há milhares de anos, sem ao menos termos percebido. Logo nos aproximamos do espaço com cerca de 127/26 km de diâmetro, que viaja em média a impressionantes 197.200 km/h ("velocidade da luz" no espaço, mas que possui um fantástico sistema de sustentação e sustentação da vida a bordo. Com todo o conhecimento astronômico acumulado ao longo de nossa existência, não encontramos nenhum outro planeta que ofereça condições de vida semelhantes.

Um fato notável sobre nossa espaçonave, contudo, é que apesar de ser um veículo que precisa ser constantemente efetivo, não existe um manual de instruções que o acompanhe. E, nossa tarefa é descobrir, através do nosso intelecto e da experiência, como lidar com a situação. Assim, é natural que tenhamos cometido alguns erros de percurso, como qualquer viajante. Mas agora há tantas motivações para descobrir qual é o nosso objetivo e o que precisa ser feito. Além disso, conseguimos acumular um know-how de ferramentas, habilidades para resolver muitos de nossos problemas técnicos e nossa capacidade para novos descobertas e inovações. Cabe a nós, descobrindo se seremos um sucesso como espelhe ou edifícios como impérios.

A tecnologia tornou Malthus obsoleto

Em 1798, o economista britânico Thomas Malthus publicou seu livro "Ensaio sobre o princípio da população", no qual defendia que a população humana cresceria exponencialmente, enquanto a produção de alimentos cresceria apenas linearmente. Ele argumentava que, devido ao crescimento exponencial da população, eventualmente a produção de alimentos não seria suficiente para sustentar a população, levando a fome e doenças. No entanto, a tecnologia agrícola e industrial revolucionou a produção de alimentos e bens, permitindo que a população crescesse muito além do que Malthus previa. Hoje, a tecnologia tornou Malthus obsoleto, pois a produção de alimentos e bens agora é capaz de sustentar uma população global de bilhões de pessoas.

Riqueza = Era da Informação

Um fato notável sobre nossa espaçonave, contudo, é que apesar de ser um veículo que precisa ser constantemente efetivo, não existe um manual de instruções que o acompanhe. E, nossa tarefa é descobrir, através do nosso intelecto e da experiência, como lidar com a situação. Assim, é natural que tenhamos cometido alguns erros de percurso, como qualquer viajante. Mas agora há tantas motivações para descobrir qual é o nosso objetivo e o que precisa ser feito. Além disso, conseguimos acumular um know-how de ferramentas, habilidades para resolver muitos de nossos problemas técnicos e nossa capacidade para novos descobertas e inovações. Cabe a nós, descobrindo se seremos um sucesso como espelhe ou edifícios como impérios.

Quanto mais a tecnologia avança, mais a humanidade se aproxima de estar a bordo de uma nave espacial?

Hoje, o dia 04 de maio de 1962, por exemplo, foi um dia importante.

Leonardo da Vinci do Sec. XX

R. Buckminster Fuller

(1895-1983)

"Toda criança nasce um gênio."

A genialidade, assim, não se trata de um dom natural, inercial e, portanto, hereditário, dependendo de uma carga genética que é transmitida e herdada em cada indivíduo. Ela é, antes de tudo, o resultado de um processo de desenvolvimento que envolve a interação entre o indivíduo e o ambiente. É a capacidade de aprender com a experiência, de se adaptar a novas situações e de encontrar soluções criativas para problemas complexos. É a vontade de aprender, de buscar conhecimento e de desafiar o status quo. É a capacidade de ver o mundo sob uma nova perspectiva e de encontrar maneiras de melhorar a vida humana. É a capacidade de transformar ideias em realidade e de fazer a diferença no mundo. É a capacidade de ser diferente e de ser melhor.

"Dante Hale" onde R.B Fuller morou com sua esposa em Carbonate - Illinois

Fuller ganhou notoriedade internacional pelo desenvolvimento de domo geodésico em 1929 e Fuller tornou um ícone para o século XXI. Seu trabalho foi pioneiro na construção de estruturas leves e resistentes, que revolucionaram a arquitetura e a engenharia. Ele também foi um visionário, antecipando muitos dos desafios e soluções do futuro. Ele acreditava que a tecnologia poderia ser usada para melhorar a vida humana e que a cooperação entre as nações era essencial para a sobrevivência da espécie. Ele foi um homem de muitas facetas, um inventor, um escritor, um filósofo, um ativista e um líder. Ele deixou um legado duradouro e inspirador que continua a influenciar o mundo hoje.

"Se você não tem uma ideia, não se preocupe. Ela virá. Mas se você não sabe o que fazer com ela, não se preocupe. Ela virá de alguém que sabe."

Fuller foi um homem de muitas facetas, um inventor, um escritor, um filósofo, um ativista e um líder. Ele deixou um legado duradouro e inspirador que continua a influenciar o mundo hoje.

Fuller trabalhou inicialmente na marinha onde atuou grande parte de sua carreira e participou no desenvolvimento de pesquisas em inteligência e engenharia.

Fuller trabalhou inicialmente na marinha onde atuou grande parte de sua carreira e participou no desenvolvimento de pesquisas em inteligência e engenharia.

Fuller trabalhou inicialmente na marinha onde atuou grande parte de sua carreira e participou no desenvolvimento de pesquisas em inteligência e engenharia.

Sinérgica

Sinergia
 $1 + 1 = 3$

Ciência do Design

Tensão, Compressão e Tensigrity

Estrutura, Energia Mínima e Domos Geodésicas

Sinérgica
 Tu não estás tentando imitar a natureza. Estás tentando descobrir e aplicar os princípios que ela está usando.

Nossos sentidos percebem os objetos e coisas ao nosso volta como sólidos e estáticos, em estrutura. Mas se pudéssemos enxergar a realidade realista desses objetos, veríamos um mundo muito diferente, as superfícies que aparentam contínuas não são verdadeiras linhas, os pontos de encontro com um objeto, possuem diferentes intensidades de objetos que possuem diferentes estados de movimento, ângulos, tendências de movimento vibratório. A estrutura do universo em movimento é dinâmica e decorativa.

Uma nova compreensão científica do mundo mudou muito ao longo da história. Mas enquanto os seres não descomparamos essa realidade. Podemos entender os coisas como coisas, coisas estáticas, coisas inanimadas. São um mesmo propósito e a forma tempo não consegue dar lugar ao movimento. Foi Fuller foi além do reino da cultura e do mundo, tornando o plano da vida. Percebeu que, através de, os tubos e discos, cilindros, esferas, cones, em espiral, alogarismo, a vida, a estrutura, a realidade, da vida, tem em si que a humanidade tem a capacidade de se entreter, por isso, a vida moderna nunca esteve, quando a natureza não está tentando descobrir e aplicar os princípios que ela está usando.

Quando você tenta compreender um sistema, você precisa compreender o sistema inteiro, não apenas as partes. A natureza não usa partes, ela usa princípios. A natureza não usa partes, ela usa princípios. A natureza não usa partes, ela usa princípios.

O pensamento não é apenas o entendimento, mas é a interação.

universofuller.blogspot.com.br

Revolução de Design

A melhor maneira de prever o futuro é projetá-lo.

É agora altamente viável cuidar de todos na Terra com um alto padrão de vida, já mais necessário que seja, você, eu, ele. O egoísmo é desnecessário. A guerra está obsoleta. A questão de converter a alta tecnologia das armas para a vida.

Desperdiço é sempre um sinal de design pobre, poluição é uma medida de ineficiência. (Baldwin)

Casa Dymaxion
 Foi projetada em 1929 por Buckminster Fuller e foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia.

Artefatos Dymaxion
 A primeira aplicação de Fullers princípios de design, para a primeira vez, foi a criação de um artefato, o Dymaxion Car, que foi projetado para ser construído em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia.

Transporte Dymaxion
 O Dymaxion Car foi projetado para ser construído em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia.

Mapa Dymaxion
 O Dymaxion Map foi projetado para ser construído em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia. Ela foi a primeira casa projetada para ser construída em um único dia.

universofuller.blogspot.com.br

Nanotecnologia: Fullerenos

Em 1985, os pesquisadores americanos Robert Curl, Harold Kroto e Richard Smalley descobriram a molécula do fullereno, uma estrutura esférica formada por átomos de carbono. Essa descoberta rendeu-lhes o Prêmio Nobel de Química em 1996. Desde então, os fullerenos têm sido objeto de intensa pesquisa científica, com aplicações em diversas áreas da ciência e da tecnologia.

Células tensegrity

As células tensegrity são estruturas celulares que mantêm sua forma e integridade através de uma rede de proteínas que se conectam aos pontos de ancoragem da membrana celular. Essa estrutura permite que as células resistam a forças mecânicas e mantenham sua forma mesmo sob tensão.

Sistemas emergentes

Os sistemas emergentes são sistemas complexos que surgem a partir da interação de componentes simples. Esses sistemas exibem propriedades que não são observáveis nos componentes individuais, sendo exemplos clássicos a vida, a consciência e a inteligência artificial.

universofuller.blogspot.com.br

**“Não há crise de energia.
Apenas uma crise de ignorância.”**

R. B. Fuller

universofuller.blogspot.com.br

Hoje é aniversário de 30 anos da morte de Buckminster Fuller, que faleceu aos 87 anos. Seu túmulo, em Massachusetts, traz os dizeres: "Me chame de *Trimtab*". Em uma entrevista de 1972, Fuller explica sua metáfora:

"Something hit me very hard once, thinking about what one little man could do. Think of the Queen Mary -- the whole ship goes by and then comes the rudder. And there's a tiny thing at the edge of the rudder called a trim tab. It's a miniature rudder. Just moving the little trim tab builds a low pressure that pulls the rudder around. Takes almost no effort at all. So I said that the little individual can be a trim tab.

Society thinks it's going right by you, that it's left you altogether. But if you're doing dynamic things mentally, the fact is that you can just put your foot out like that and the whole big ship of state is going to turn. So I said, call me 'Trim Tab.'"

"Alguma coisa me bateu muito difícil uma vez, pensando sobre o que um homem podia fazer pouco. Pense no Queen Mary -.. Todo o navio passa e, em seguida, vem o leme. E há uma coisa pequena na borda do leme chamado de compensador .

É um leme em miniatura. Apenas mover o separador pouco guarnição constrói uma baixa pressão que puxa o leme ao redor. Leva quase nenhum esforço em tudo. Então eu disse que o pequeno indivíduo pode ser um compensador. Sociedade pensa que está indo para a direita por você, que te deixou completamente. Mas se você está fazendo coisas dinâmicas mentalmente, o fato é que você pode simplesmente colocar o pé para fora assim e todo o grande navio do Estado vai se transformar. Então eu disse, me chamam de "compensador".

Fuller, que foi marinheiro em sua juventude, conhecia bem o *trimtab*. Uma pequenina peça presente no leme dos navios (e também em aviões) que tem o poder de deslocar toda a gigantesca embarcação. Nesta bela metáfora, como em toda sua filosofia, ele está falando mais do que de si mesmo, pois sua própria vida é uma representação do poder de um indivíduo, todo e qualquer indivíduo.

O princípio do *trimtab* ilustra que um indivíduo pode fazer a diferença, pode guiar o barco. É importante ressaltar que "guiar" não significa estabelecer um caminho dogmático pelo qual será seguido, mas sim tomar atitudes individuais no sentido da famosa frase de Gandhi, "*Seja a mudança que você quer ver no mundo*". A perspectiva que Fuller nos traz é que essas atitudes podem ter influências bem maiores do que se imagina, pois podem

gerar uma onda de impacto que não pode nem mesmo ser prevista. Ele também dizia:

"Uma das coisas que aprendi foi não tentar convencer ninguém, não tentar vender nada. Você vê o que precisa ser feito e faz."

Sua filosofia prática era evidentemente radical. Deixou de lado até mesmo as esperanças de que a política pudesse resolver os problemas na humanidade. Antes, acreditava no poder do indivíduo, na integridade e responsabilidade de cada um como a única forma de caminharmos a frente. Três décadas após esta mente tão inspiradora ter nos deixado, fica aqui o convite para que não tenhamos medo do quão grandes os desafios da vida e os problemas pareçam ser, mas que trabalhem para alavancar nosso poder individual para promover transformações.

"De fato, é sempre por causa de uma pessoa que todas as mudanças que importam acontecem. Então seja essa pessoa."

FIM