




DESIGN EMERGENCIAL

LEONARDO VALBÃO (PIBIC – FAPES)



**PROTOTIPAGEM
DIGITAL
PARAMÉTRICA
ORIENTADA AO
DESIGN
EMERGENCIAL
O CASO DO
DESASTRE
AMBIENTAL
MG/ES**

Prof. Dr. Bruno Massara Rocha
Leonardo Valbão Venancio

O PROJETO

Apresentar SOLUÇÕES INFRAESTRUTURAIS DE CARÁTER EMERGENCIAL para atender as vítimas diretamente e indiretamente atingidas pelo desastre ambiental ocorrido em Mariana/MG.

- Primeiro momento: RESPOSTA EFETIVA para as vítimas do desastre
- Segundo momento: disponibilizar a tecnologia desenvolvida para ser acionada em OUTROS CASOS.

REFLEXÃO-EM-AÇÃO · FABRICAÇÃO DIGITAL · PROGRAMAÇÃO · COMPUTAÇÃO FÍSICA

PROTOTIPAGEM DIGITAL PARAMÉTRICA ORIENTADA AO DESIGN EMERGENCIAL O CASO DO DESASTRE AMBIENTAL MG/ES



PROTOTIPAGEM DIGITAL **PARAMÉTRICA** ORIENTADA AO DESIGN EMERGENCIAL O CASO DO DESASTRE AMBIENTAL MG/ES



DESIGN

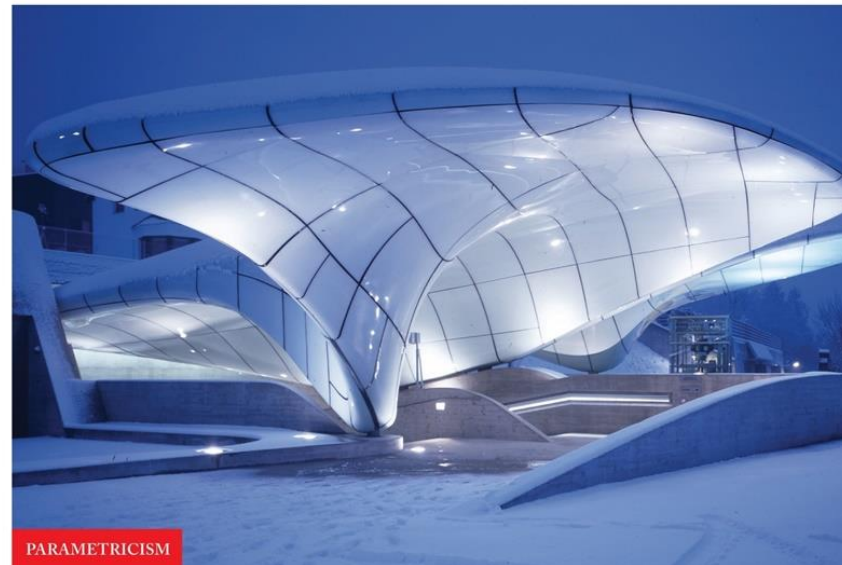
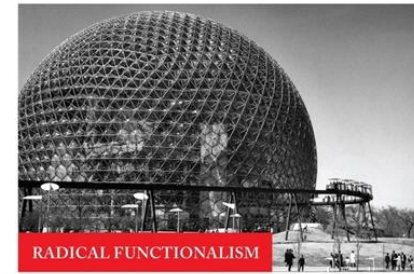
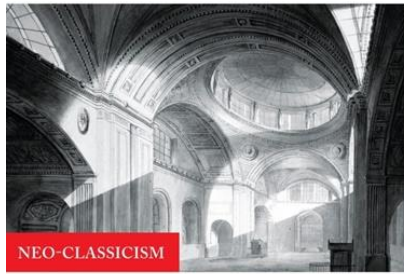
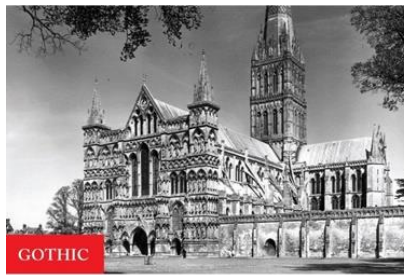
PARAMÉTRICO

DESIGNA A ATRIBUIÇÃO DE DEFINIÇÕES E CONTROLE DO PROCESSO QUE DETERMINA RELAÇÕES E RESULTADOS A PARTIR DE UM CONJUNTO DE PARÂMETROS QUE “FORNECEM UM COMPORTAMENTO INTERATIVO AOS COMPONENTES E SISTEMAS CONSTRUTIVOS” (WOODBURY, 2010)

AO INVÉS DE MODELOS GEOMETRICAMENTE FIXOS, QUE EXIGEM MAIOR ESFORÇO PARA EFETUAR MUDANÇAS POSTERIORES – *CONVENTIONAL DESIGN* - OS ASPECTOS DO PROJETO SÃO DESIGNADOS ANTERIORMENTE – *PARAMETRIC DESIGN* - , A FIM DE EXPLORAR A FLEXIBILIDADE DAS RELAÇÕES NO MODELO. A DIFERENCIAÇÃO ESTABELECE QUE “NO DESENHO PARAMÉTRICO, SÃO DECLARADOS OS PARÂMETROS DE UM PROJETO PARTICULAR, NÃO A SUA FORMA” (KOLAREVIC, 2000)



“Pela primeira vez na história, arquitetos estão projetando não a forma específica do edifício, mas um conjunto de princípios codificados como uma sequência de equações paramétricas pelo qual instâncias específicas do desenho podem ser geradas e variadas no tempo que for necessário. O desenho paramétrico apela à rejeição das soluções fixas e pela exploração das potencialidades infinitamente variáveis” (KOLAREVIC, 2005)



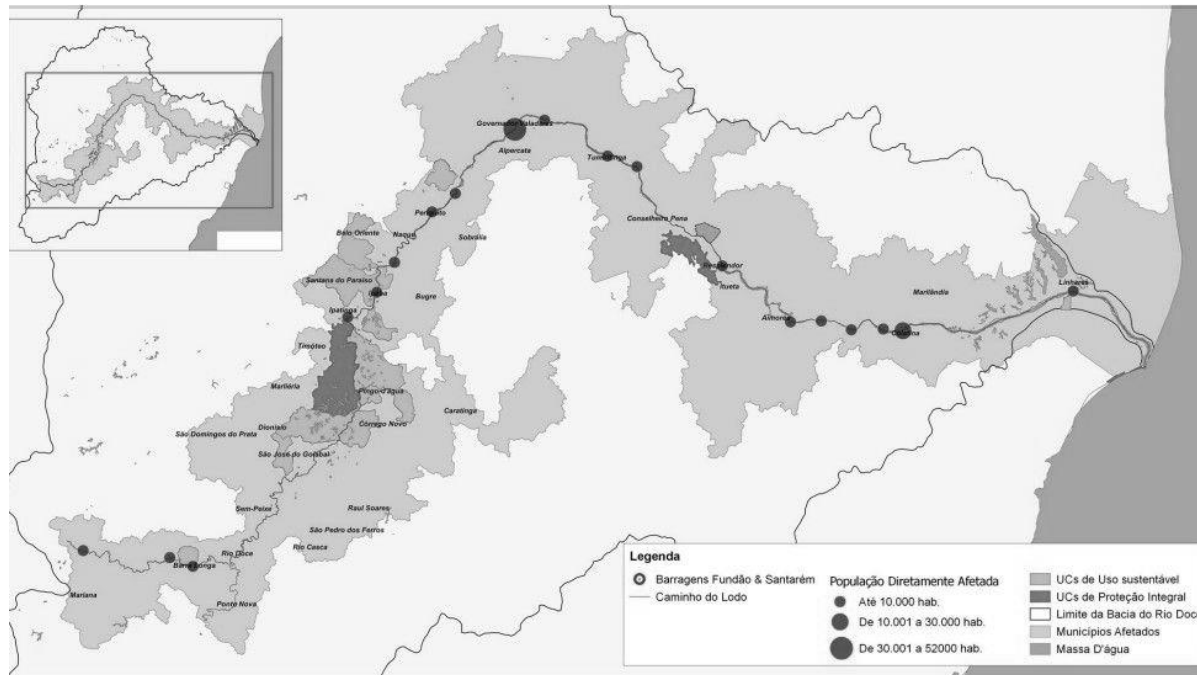
“LET THE STYLE WARS BEGIN”
Patrik Schumacher (Zaha Hadid Architects)

PROTOTIPAGEM DIGITAL PARAMÉTRICA ORIENTADA AO DESIGN EMERGENCIAL O CASO DO **DESASTRE** **AMBIENTAL MG/ES**



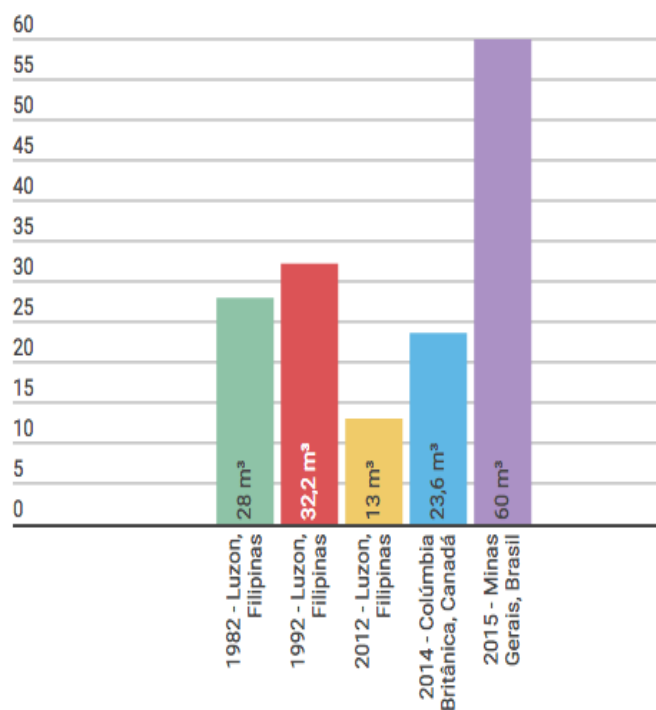
PANORAMA GERAL DA SITUAÇÃO DO DESASTRE

“Nenhuma barragem rompe por acaso!” (Promotor Carlos Eduardo)



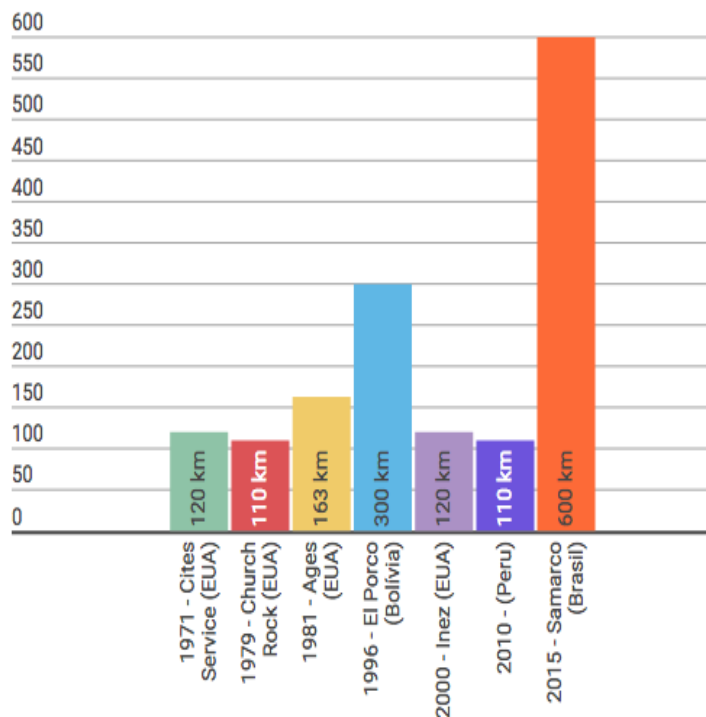
- 18 mortes, um desaparecido e 725 pessoas desabrigadas;
- 207 das 251 edificações (82%) ficaram soterradas;
- Mais de 80 espécies de peixes apontadas como nativas antes da tragédia, 11 são classificadas como ameaçadas de extinção e 12 existiam apenas lá.

Cinco maiores acidentes mundiais com barragens em volume de resíduos



* O ranking leva em consideração o volume de resíduos despejado acidentes, em milhões de metros cúbicos (m³). Fonte: Bowker Associates Science & Research in the Public Interest, novembro de 2015

Maiores desastres mundiais com barragens em distância percorrida



Valores fazem referência à distância percorrida, em quilômetros, pelos rejeitos após o rompimento das respectivas barragens. Fonte: "Bowker Associates Science & Research in the Public Interest", novembro de 2015

Os dados estão presentes em estudo da Bowker Associates - consultoria de gestão de riscos relativos à construção pesada, nos Estados Unidos - em parceria com o geofísico David Chambers.

Brazil

Deadly dam burst in Brazil prompts calls for stricter mining regulations

Six bodies have been found with 22 still missing in one of the country's worst mining disasters as hundreds are displaced in Minas Gerais



Debris is pictured in Bento Rodrigues district, which was covered with mud after a dam owned by Vale SA and BHP Billiton Ltd burst, in Mariana, Brazil. Photograph: Ricardo Moraes/Reuters

Reuters in Mariana, Brazil
 Tuesday 10 November 2015 21:10 GMT
 Shares 496 Comments 8
 Save for later

- Most popular in US
- America's poorest white town: abandoned by coal, swallowed by drugs
 - Utah judge orders baby taken away from married lesbian foster parents
 - Russian TV stations broadcast secret nuclear torpedo plans
 - Billionaire buys 7-year-old

Amériques

Brésil : un village englouti par des boues toxiques

Le Monde.fr | 06.11.2015 à 16h08



Voir aussi

Kenya : le pape François à Nairobi

Affluence à la par Thanksgiving de York

Ailleurs sur l

Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil

By SIMON ROBERTO NOV 8, 2015

RIO DE JANEIRO -- A dam from an open-pit mining complex burst on Thursday in southeastern Brazil, flooding a nearby community and enveloping homes and cars in sludge. Rescue teams descending from helicopters assessed the site for survivors.

The authorities said Thursday night that they were trying to determine the number of casualties, with Brazilian news organizations reporting that at least one person had died. Union officials representing workers at the mine said they feared that as many as 15 people might have died after the dam burst.

The episode in a district of Mariana, a city of 50,000 residents in Minas Gerais State, stunned a country that relies heavily on dams to produce electricity and on mining to generate export revenue. The dam operated by Samarco, a venture between BHP Billiton, the Australian commodities giant, and Vale, the Brazilian mining company, held residue from an open-pit iron ore mining operation.

"We need rigor in determining what happened," Carlos Eduardo Ferreira

Brazil Aerial Footage Shows Devastation

Video by the Brazilian TV Globo showed the sludge flooding that resulted from a burst dam in southeast Brazil on Thursday. (© 2015 TV Globo. All Rights Reserved. This content may not be reproduced without the express written permission of TV Globo.)

EL PAÍS

La rotura de una presa deja varios muertos y desaparecidos en Brasil

RECIBIR LAS NEWSLETTERS DE EL PAÍS

OTRAS INFORMACIONES EN EL PAÍS

"El estilo de 'Truc detective' se ha perdido"

Hoy Carlos Boyer habla de películas, de el apartamento, de series como la primera temporada de Truc detective, 'The wire' y 'Los Simpson'

La pasarela de Jennifer Lawrence en el estreno de 'Los juegos del hambre'

La actriz, imagen de Christian Dior, luce dos vestidos de la firma en las primeras en Europa de la nueva entrega de la saga

El buen samaritano es el arco

Las personas religiosas se encuentran ahora atraídas por la desconfianza, según los últimos estudios

El juez militar archiva la denuncia contra la excomandante Cantrea

El conserje acusado a su víctima, ahora reconoce solo de la lista del



Dam break sweeps away homes in Brazil, killing at least 1 person

By Shasta Darlington, CNN
 Updated 0941 GMT (1741 HKT) November 6, 2015

PROTOTIPAGEM DIGITAL PARAMÉTRICA ORIENTADA AO **DESIGN EMERGENCIAL** O CASO DO DESASTRE AMBIENTAL MG/ES



“Uma crise ou emergência é uma **CONDIÇÃO AMEAÇADORA QUE REQUER UMA AÇÃO URGENTE. MEDIDAS DE EMERGÊNCIA EFICAZES** podem evitar o escalonamento de um evento em um desastre. Gerenciamento de emergência envolve planos e arranjos institucionais para **ENVOLVER E ORIENTAR OS ESFORÇOS** do governo, não governamentais, agências voluntárias e privadas de forma abrangente e coordenada para responder a todo o espectro de **NECESSIDADES emergenciais**”

United Nations International Strategy for Disaster
Reduction (UNISDR), 2009

1. Qual o problema a ser resolvido?
2. Quem será servido pelo equipamento ou estrutura temporária?
3. Quanto tempo dura a intervenção?
4. Onde será a intervenção?
5. Quanto custará a intervenção?



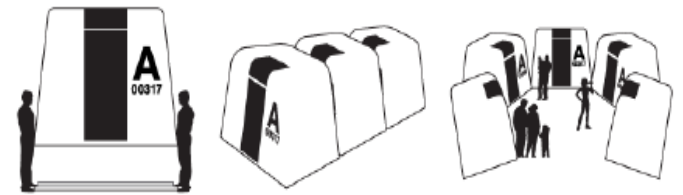
ABRIGOS

1. ABRIGO DE EMERGÊNCIA
2. ABRIGO TEMPORÁRIO
3. HABITAÇÃO TEMPORÁRIA
4. HABITAÇÃO TRANSITÓRIA OU PERMANENTE

PROJETOS NO MUNDO

País de origem	Projetos	%
EUA	10	38
Japão	5	20
Alemanha	3	11
Itália	3	11
Brasil	2	8
México	1	4
Portugal	1	4
Reino Unido	1	4

1 REACTION HOUSING SYSTEM MICHAEL MCDANIEL



2 GLOBAL VILLAGE SHELTER FERRARA DESIGN



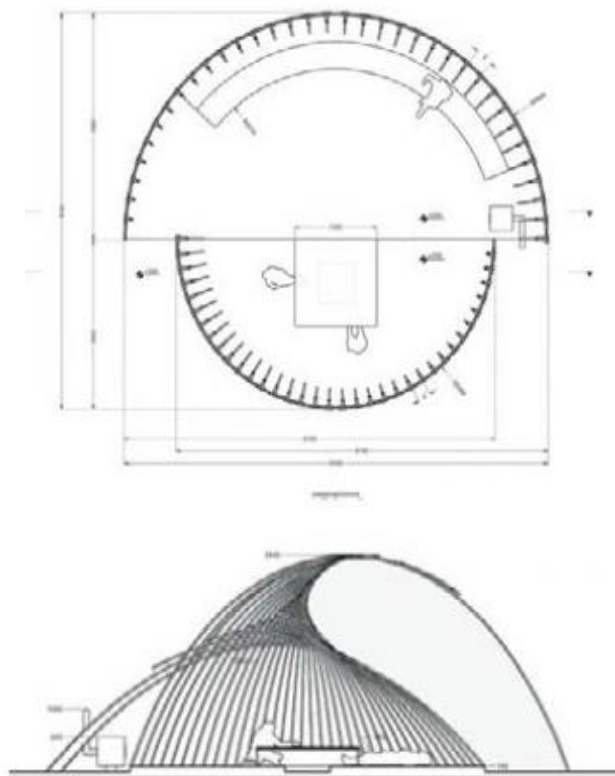
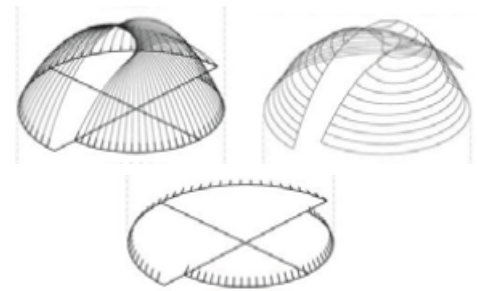
3 CONCRETE CANVAS

PETER BREWIN E WILLIAM CRAWFORD



4 ABRIGO DE BAMBÚ

POUVA KHAZAEI PARSA



5 RED+HOUSING OBRA ARCHITECTS



6 MORO LÁ

BUSSE, MARTINEZ, ABAGGE E FRANÇA





FASE ATUAL: MODELAGEM,
FABRICAÇÃO E TESTES DO PROTÓTIPO

processos de projeto, design de interfaces, cultura contemporânea
ativismo tecnológico, programação, práticas colaborativas,
fabricação, pesquisa, fabricação, plataformas
de inovação, sistemas complexos, programação paramétrica, soft-
ware e hardware livres, projeto por sistemas

#rede

de projetos e pesquisas
grupo de estudos experimentais Conexão VIX

OBRIGADO!

leovalbao@gmail.com