

PONTOS-G

SHAKRAS INVERTIDOS

Uma saga hiper-sensorial em arte tecnológica

Paulo Cesar Teles
Juliano Prado



Projeto co-financiado / Project co-funded by:

REPÚBLICA PORTUGUESA
CULTURA

dgARTES
DIREÇÃO-GERAL DAS ARTES

ARTECH INTERNATIONAL

AbERTA

CIAC
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM ARTES E COMUNICAÇÃO

InSEA

APECV

Editions Artech-International in collaboration with Aberta University, Lisbon, Portugal | ISBN: 978-989-99370-9-3
Adérito Fernandes-Marcos (**E**ditor).


SUBSTÂNCIA
OBSERVAL
CONTEXTO
SUBSTÂNCIA
OBSERVAL
CONTEXTO



PONTOS-G

SHAKRAS INVERTIDOS

Uma saga hiper-sensorial
em arte tecnológica

Paulo Cesar Teles
Juliano Prado


Rosana Bernardo


Jesus Seda

DEDICATÓRIA

Dedicamos este livro aos outros dois co-autores do artefato artístico “**Pontos-G - Chakras Invertidos**”

Rosana Bernardo: produtora e co-responsável por todas as ações e logística das etapas da construção, embalagens, transportes, translados, além de todos os aportes emergenciais demandados ao longo da execução da obra.

Jésus Seda: consultor, arquiteto e construtor de toda a estrutura física da escultura sensorial da obra.



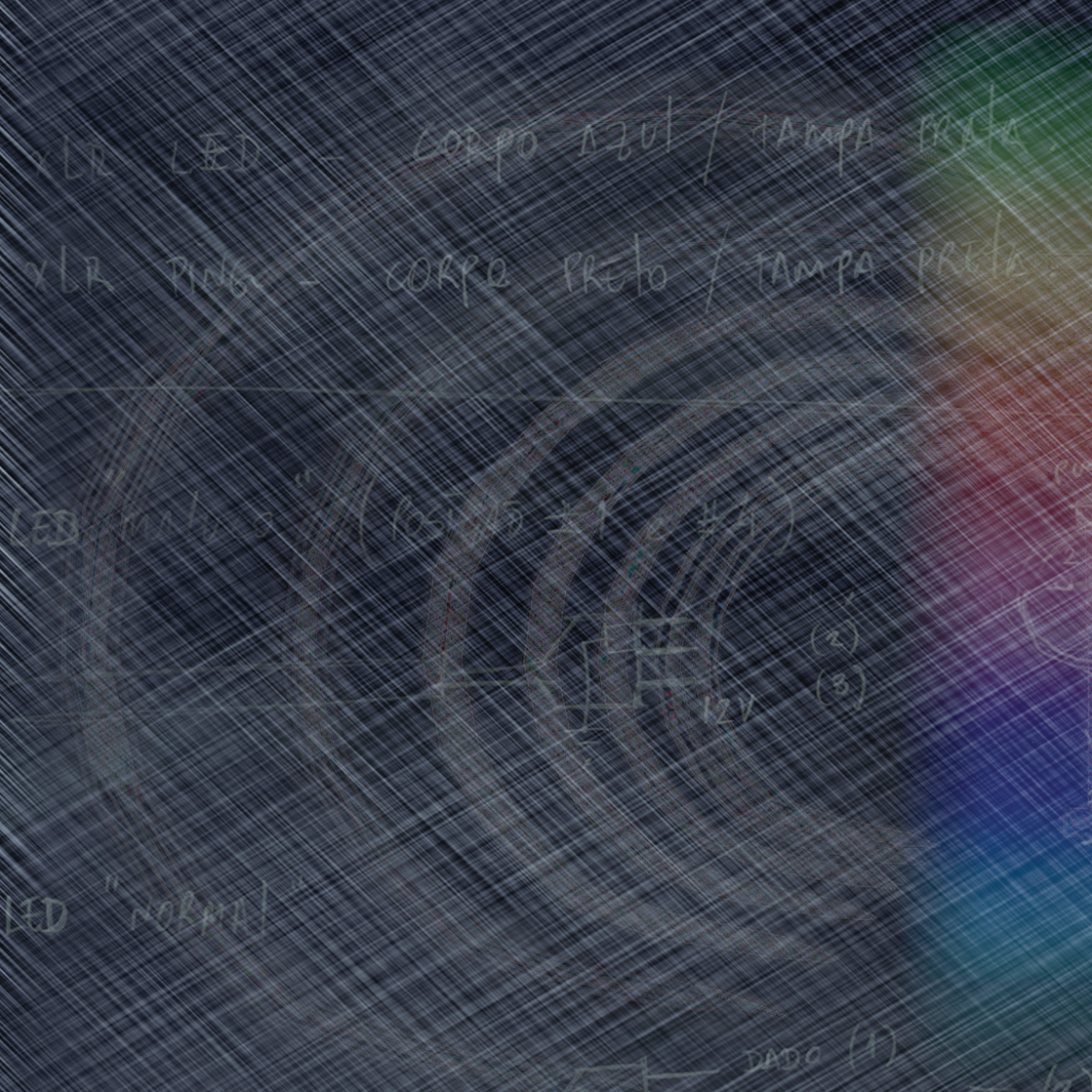
6o. Retiro Doutoral “Ad Astra per Aspera”
Centro Cultural “Magalhães Lima”- Alfama, LIsboa, 2018

AGRADECIMENTOS

À **ARTECH**, à residência artística **IN-VITRO**, ao **ArtefActo** e toda a equipe docente, técnica e dicente da Universidade Aberta de Lisboa: **Adérito Marcos**, **Amílcar Pinto Martins**, **Ana Gago**, **Ana Isabel Soares**, **Ângela Saldanha**, **Carlos Cartaxo**, **Diogo Marques**, **Elizabeth Carvalho**, **Hugo Canossa**, **Inês Regina**, **José Bidarra**, **José Coelho**, **Jose Hoguane**, **Marcos Mucheroni**, **Mirian Nogueira Tavares**, **Nelson David Alexandre, Paulo Emilio**, **Paul Orlov**, **Pedro Alves da Veiga**, **Rosy Sapucaia Rocha**, **Rui Gaspar**, **Teresa Barros Ornelas Vasconcelos**, **Teresa Barradas**, **Teresa Oliveira**, **Solamy Oliveira**, **Vitor Gonçalves** e todos os demais envolvidos pelo aceite, aposta, auxílios decisivos, aportes e torcida pelo desempenho conclusivo de todo o artefato artístico e suas derivações.

Ao Centro Cultural Dr. Magalhães Lima e seu diretor, Mário Rocha, por todo o acolhimento e assessoria oferecidos.

Aos colaboradores **Pedro Martins**, pelas inúmeras linhas da código e **Guilherme Faria**, pela primorosa montagem do “hardware”, cujos voluntarismos e profissionalismos os levaram para além de seus limites; às inestimáveis colaborações de **Kelen Teles** e **Esther Lourenço**; e às ilustrações em computação gráfica de **Caroline Costa**,


XLR LED - CORPO AZUL / TAMPA PRETA
XLR PINGO - CORPO PRETO / TAMPA PRETA
LED "NORMAL"
(2)
(3)
12V
DADO (1)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 11

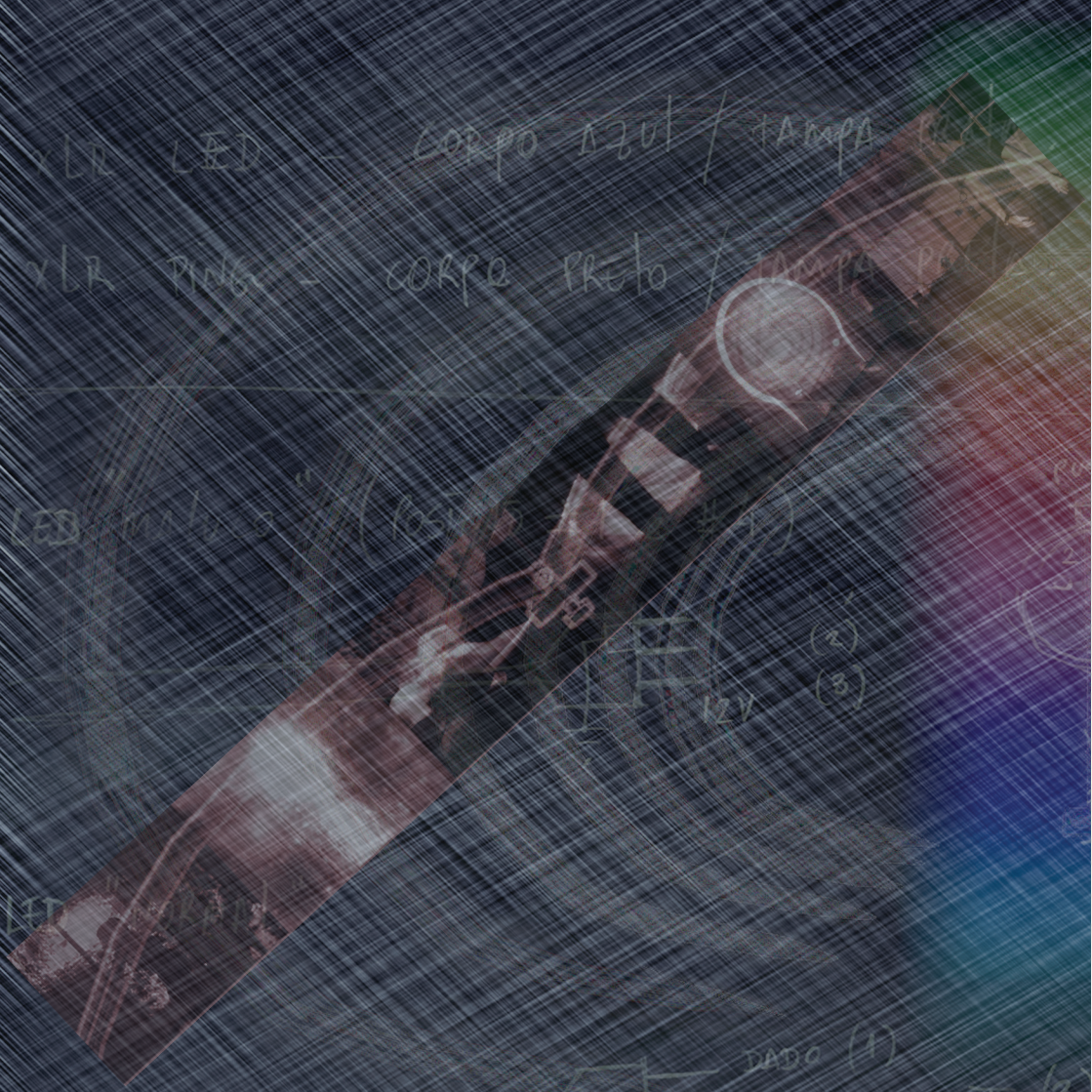
1. INQUIETUDES, ANTECEDENTES, CONSTITUIÇÃO E AÇÃO 13
   Apresentação 14
   Algumas ‘explicitudes e inquietações’ 15
   Breve histórico 16

2. CONCEITOS-CHAVE 19
   Imersões endo-estéticas 20
   O sensorial sem toque e o paradoxal “Ponto-G” 22
   Uma inspiração “chopra-reicheana” 24

3. DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E CONSTRUÇÃO 27
   Estrutura, escultura e serralheria 28
   Engenharia eletrônica 32
   Algoritmia 36
   Ações de produção 38

4. AS POÉTICAS SISTÊMICAS DOS “CHAKRAS INVERTIDOS” 41
   Presenças e ações do corpo: poéticas solitárias e somatórias desconstrutivas 42

BIBLIOGRAFIA 47


CORPO AZUL / TAMPA
CORPO PRETO
DADO

INTRODUÇÃO

A instigação de realizar instalações interativas com aparatos digitais que promovam as movimentações corporais livres de qualquer aparato material ou tecnológico tem sido desafios recorrentes para nós desde 2005. Porém, na ausência de dispositivos que respondessem aos anseios, bem como diante da necessidade de ações simultâneas e de expertises estruturais, parcerias tecnológicas em equipes multidisciplinares tem dado a tônica de nossas realizações.

No processo realização da escultura sensorial interativa "Pontos-G - Chakras Invertidos" não foi diferente. Entretanto, de modo diverso ao de todas as obras realizadas por nós até então, lançamo-nos em um desafio de produzir uma estrutura autônoma, do ponto de vista operacional, ainda que a manter a "completude final" da obra a partir dos movimentos do público interator.

Este manuscrito nos traz o conjunto de pensamentos e ações que desencadearam a realização desta obra a partir de sua história, seus conceitos-chave, suas logísticas e ações de produção e, por fim, as poéticas sistêmicas nela propostas e contidas.

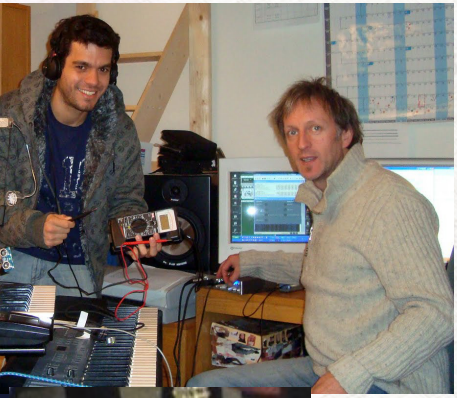


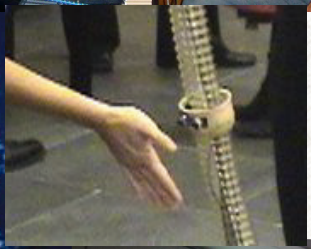


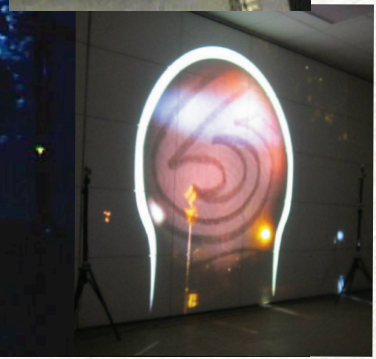






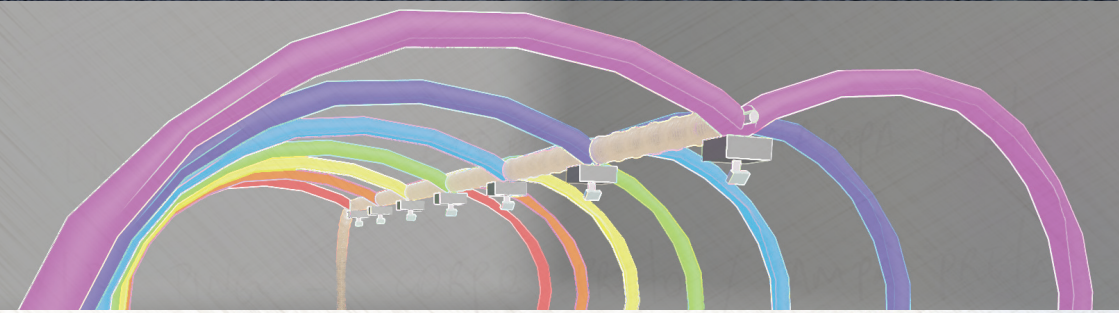






01

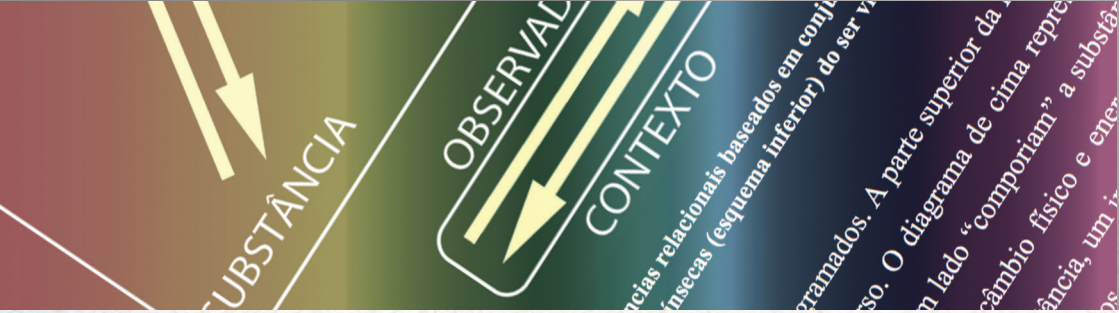
INQUIETUDES
ANTECEDENTES
CONSTITUIÇÃO
E AÇÃO



Apresentação

Pontos G constitui em um conjunto de instalações sensoriais interativas esculturais e audiovisuais, desenvolvidas a partir de interfaces sensoriais sem toque. Pontos G - Chakras Invertidos é uma escultura radiante constituída de sete pares de arcos iluminados coloridos, cujo formato remonta a um arcabouço de espinha e costelas. Esta configuração é análoga à espinha dorsal, com um duto central de informações que remete aos nervos ligados ao cérebro.

Por meio de sete captadores sonares de movimentos de aproximação, ativados pela mobilidade corporal das pessoas presentes no seu interior sensorizado, a escultura emite expressões sonoras e luminosas que sugerem, de modo abstrato, diferentes momentos de tensão, acumulações e descargas energéticas pelas quais costumamos passar ao longo de nosso dia-a-dia.



Algumas ‘explicitudes e inquietações’

Os anseios artísticos, musicais, audiovisuais e interativos, que nos levaram a criar e produzir esta obra encontraram nas bases conceituais de natureza sistêmica (Murray, 2002; Hansen, 2004; Giannetti, 2006; Jones, 2006) argumentos que nos alentaram a desenvolver um sistema que transformasse a audiência em partícipes ativos por meio da gestualidade do ser no espaço.

Na busca por esta interatividade gestual, propusemo-nos a pesquisar e a desenvolver artefatos e obras artísticas interativas que, ofertariam tratos dialógicos e interfaciais entre indivíduos e máquinas a partir de uma mobilidade espacial da audiência. Destes estudos, derivaram-se não somente projetos de instalação e música interativa, mas também se criou uma interface sensorial sem toque com possibilidades de interação e de navegação informacional em espaços tridimensionais.





Breve histórico

"Pontos-G" foi criada originalmente em 2008 e exibida em 2009 em um encontro internacional de arte e comunicação "Enterteinment = Emotion", ocorrido da estância de Benasque, Espanha ("G-Spots - The Twilight of Flesh"). Teve a sua temática revisitada em outras instalações ocorridas em São Paulo (Brasil) na Casa das Caldeiras, em 2010 ("Pontos-G - Esculturas Sensoriais Platônicas) e no Sesc Pinheiros, em 2012 ("Pontos-G - Miscelaneous"); em Budapeste, Hungria, ("G-Pont - Storming") na Raday Konyvershaz & Gallery e em Campinas (Brasil) no Sesc Campinas ("G-Spots - Budapest Revival") ambas em 2015, e no Museu da Imagem e do Som ("Pontos-G - Um Auto Sem Natal").

A faceta tecnológica foi originalmente levada a cabo em parceria estabelecida com o artista multimídia Aidan Boyle, co-autor das primeiras versões de "Pontos-G (2008, 2009 e 2011) da instalação



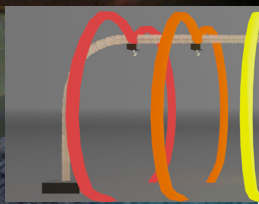


“Antígenous” (2010) e “Árvore dos Desejos” (2013). Além dele, as citadas obras contaram com as co-autorias e colaborações dos artistas e ex-alunos Tomás Monteiro, Ipojucã Vilas Boas, Fernanda Echuya, e a colaboração de Caroline Newman, Giovanna Afonso, Heloisa Perucello, Olivia Fiuza e do músico Marko Klein e do técnico de laboratório Eduardo Santana e de Marcela Teles.

A parceria entre os atuais autores, Paulo Cesar Teles e Juliano Prado deu-se a partir de 2012 por afinidades comuns nos esteios da estética e da poética, e também pela somatória de seus repertórios nos campos da arte e do desenvolvimento tecnológico. Enquanto Teles debruçou em ações poéticas econceituais, Prado explorou a algoritmia de controladores multi-interfaciais. Logo, a (re)concepção radical artística deste tema para esta obra é fruto de um desenvolvimento conceitual e sensível, seguido de uma tradução algorítmica expressa por meio de uma uma estrutura arquitetônica-eletrônica envolvente.





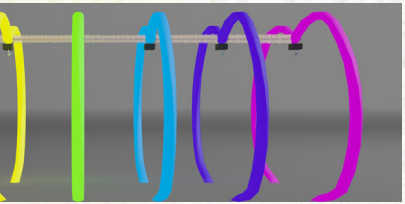



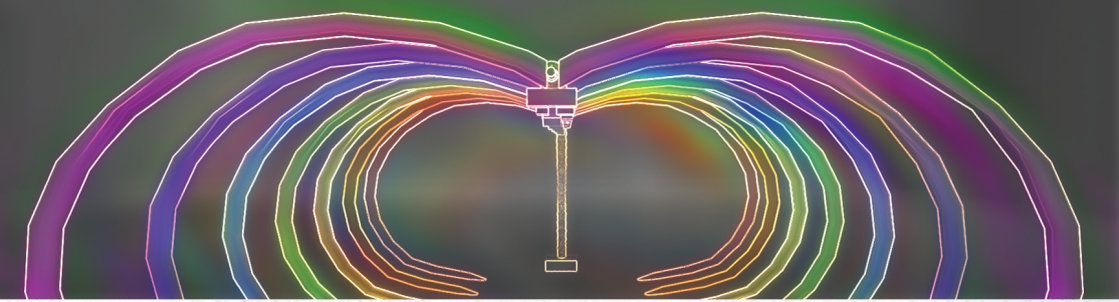


02



CONCEITOS-CHAVE





Imersões Endo-estéticas

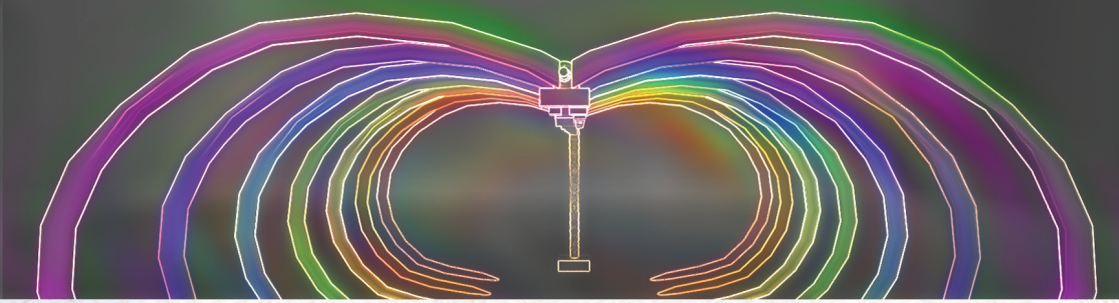
Ao tratarmos da relação entre obra e indivíduo, do sentido de estar "dentro" e "fora" de uma obra artística, privilegiamos por uma envergadura na qual o "estar dentro" passa a se dar mais no campo da atuação do que no campo geográfico (Giannachi, 2004; Giannetti, 2006). Nestes casos, a imersão se dimensiona pelo grau de interação entre o ser e máquina, a partir de uma ação efetiva (ou um conjunto delas) de um espectador-participante.



"Antigenous" (Teles et aluii, 2010)



"Pont-G - Budapest Revival" (Teles et aluii, 2012)





"Pontos-G - Miscellaneous" (Teles et aluii, 2012)



"Árvore dos Desejos Hãhãhãe" (Teles et aluii, 2018)

Este pensamento é compartilhado também por outros artistas e estudiosos contemporâneos, dentre eles Lúcia Leão (1999) e Mark Hansen (2004), que também reivindicaram uma participação mais consequente do indivíduo. Leão considera "o caráter interativo é o elemento constitutivo do processo hipertextual (Leão, 2001, p. 41). Hansen busca trazer o indivíduo para o centro da obra considerando seu corpo "bem mais importante que um processador seletivo de informação" (Hansen, 2004, p. 22).

O sensorial sem toque e os paradoxais “Pontos-G”

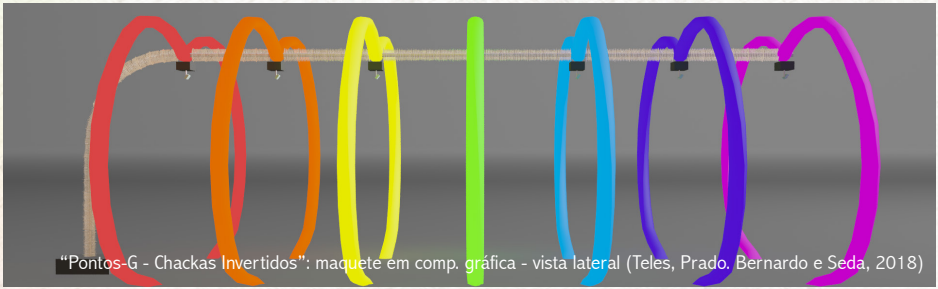
Na anatomia feminina, o chamado "ponto-G” é um determinado local no interior da genitália feminina que provoca um pico emocional acima da média corrente. Porém, seja na antiguidade ou na contemporaneidade todo o ser humano passa por situações que também causam “picos” na sua carga emocional “em tempo real" de modo nem sempre prazerosos.



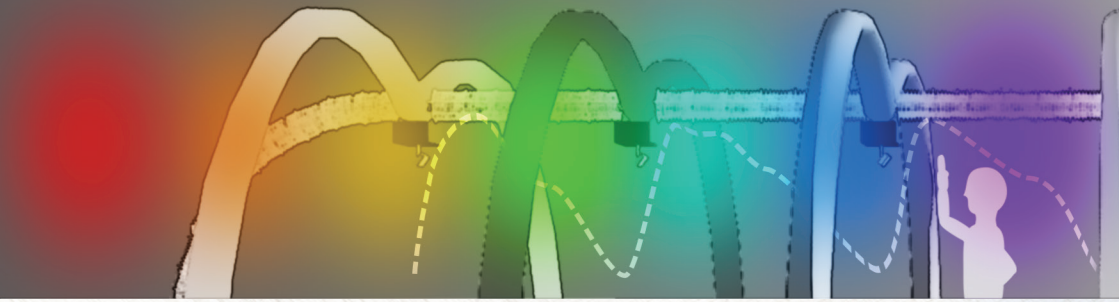
“Pontos-G - Um Auto Sem Natal” (Teles, Prado et aluii, 2015)

O interior da instalação é, de certo modo, recheado de “pontos-G”

configurados em locais de alcance de captação de sensores de aproximação que ativam as expressões sonoras e luminosas em "reação" à detecção espacial estabelecida. Cria-se com isso um paradoxo conceitual háptico que traz uma releitura mimética (protagonizada pelas pessoas participantes) e multimídia (expressa nas caixas de som e nos arcos) para uma nomenclatura de uma região orgânica que, originalmente deveria ser estimulada por contatos efetivamente materiais.



"Pontos-G - Chackas Invertidos": maquete em comp. gráfica - vista lateral (Teles, Prado, Bernardo e Seda, 2018)

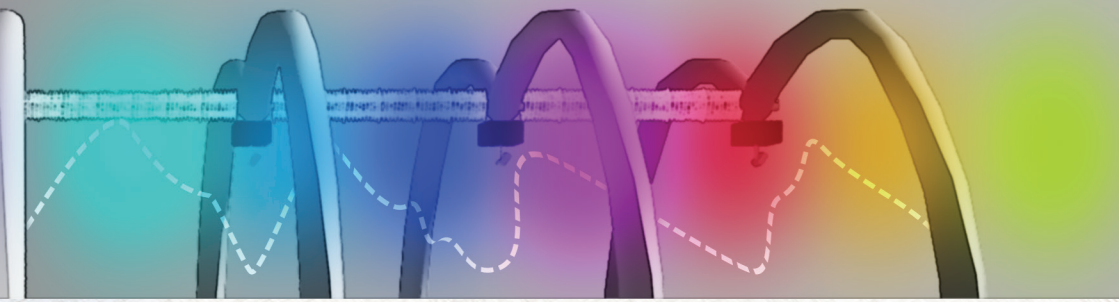


Uma inspiração “chopra-reicheana”

A série destes artefatos é originalmente inspirada na crítica do psicanalista austríaco Wilhelm Reich (1897 – 1957) à contensão e à negação dos impulsos energéticos “excitadores” presentes nas culturas orientais de um modo geral nos instigou à tentativa de vivenciá-la pela expressão audiovisual das áreas sensorizadas é, em última instância, o que buscamos expressar com esta instalação (Reich, 1982).

Deepak Chopra (1947 -), médico hindu de prática holística, resgata a sabedoria milenar dos chakras enquanto elementos de equilíbrio do corpo humano por meio de uma sequência de pontos energéticos, que vai da base de nossa coluna vertebral até o alto de nossa cabeça.

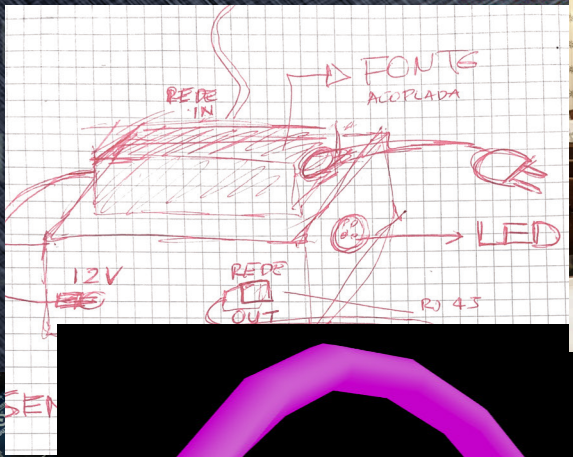
Os pontos são “escalonados” a partir de uma complexidade



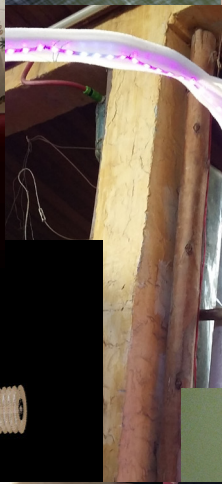
que vai do instintivo-visceral ao intuitivo-etéreo, e podem influenciar ações e sensações das mais viscerais às mais abstratas e etéreas.

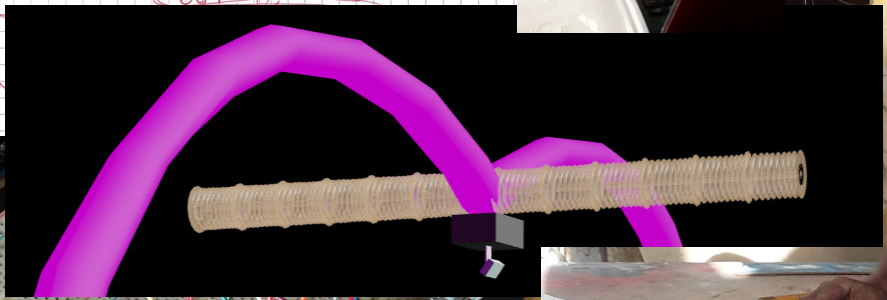
Reich, por outro lado, propõe que todas as energias geradas, geridas e emanadas pelos seres passe por um destes "estados": tensão-carga-descarga-relaxamento. Segundo ele, "Na matéria viva, as funções da mecânica, (tensão-relaxação) e as da eletricidade (carga-descarga) se combinam de um modo que é alheio à matéria não-viva" (Reich, 1982, p. 321).

Ao abordar estes pontos de forma metafórica, a narrativa-chave desta instalação propõe uma ressignificação poética de uma virtual fusão entre as funções dos chakras e os diferentes estados da energia vital ("orgonon") que, em Reich, rege os nossos pensamentos e atitudes, à luz de um diálogo transcultural entre a energização dos chakras e a orgonótica reicheana.


REDE
IN
FONTE
ACOPLADA
LED
12V
REDE
OUT
RJ 45









03





DESENVOLVIMENTO LOGÍSTICAS PRODUÇÃO E CONSTRUÇÃO

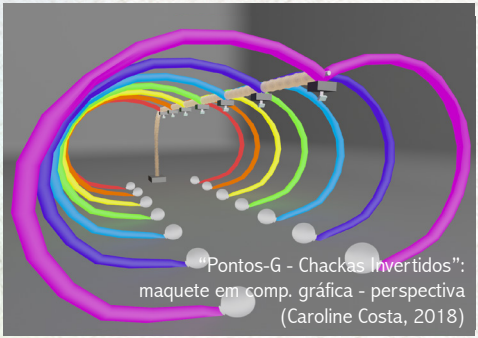


Estrutura, escultura e serralheria

A instalação é uma peça escultural que contém uma coluna central com sete pares de arcos enfileirados, iluminados por fitas de led. Com a forma de “costelas” que saem de uma coluna central que está a cerca de 2,5 metros do chão, o público passa por esta espécie de túnel luminoso. São 7 “vértebras”, distantes 1 metro uma da outra, o que faz com que o comprimento da obra chegue a quase 8 metros.Cada junção de arcos contém uma caixa controladora e com um sensor embutido, se encaixa em cima e embaixo da coluna. Na extremidade central, uma cauda flexível conduz as conexões as caixas controladoras centrais de energia e dados.

Após intensa análise de materiais, levando em conta não apenas o estabelecimento final da instalação mas também a sua montagem, desmontagem, deslocamentos e possíveis itinerâncias, estabeleceu-se os materiais e procedimentos de construção:





"Pontos-G - Chackas Invertidos": maquete em comp. gráfica - perspectiva (Caroline Costa, 2018)



Maquete conceitual desenvolvida por Jesus Seda

a) **Estrutura espinhal**: é composta de sete colunas de ferro(20 mm de diâmetro), cada uma delas com um metro de comprimento quatro canos de ferro oco (8mm de diâmetro) de 15 centímetros, para a conexão de um par de arcos. As mesmas encaixam-se de entre si de modo longitudinal.

b) **Arcos**: sete pares de arcos feitos de ferro de construção (6mm) com cinco metros de comprimento cada e fita com 300 pontos



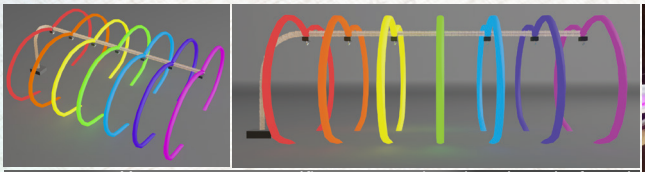
de led revestida com espuma de polietileno e tecido de TNT bege. A extremidade superior contém dois espetos virados a um ângulo de 90o. com o arco para se encaixar nos tubos laterais da estrutura central A base é composta de bexigões brancos revestidos de areia e uma ventosa de borracha, em cada um deles, que se engancha ao arco. O peso sobre a espinha exercido pela somatória da coluna de ferro, das caixas controladoras dos sensores e dos os arcos (também de ferro) tornou a estrutura muito pesada para se manter sem qualquer suporte de sustentação que a segure por cima.

c) **Estruturas sensoriais - invólucros e encaixes**: os cases dos sensores e controladores são anexados à estrutura por meio de uma lâmina de alumínio flexível que os envolve junto à estrutura e ainda permite ajustes angulares dos sensores.



Invólucro desenvolvido para sensor

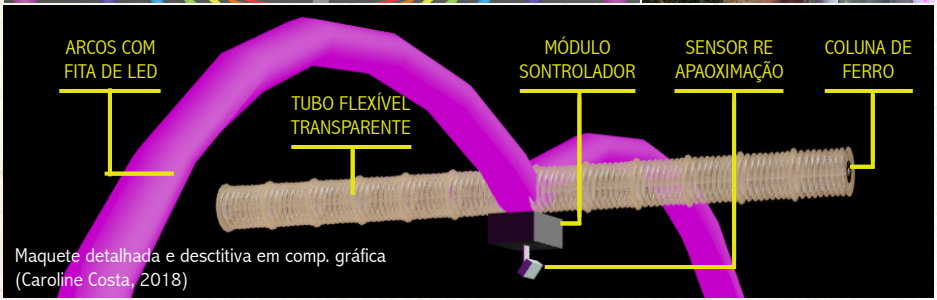




Maquete em comp. gráfica - perspectiva. vistas lateral e frontal
(Caroline Costa, 2018)



Avaliação da luminozidade
da fita de led com o polietileno

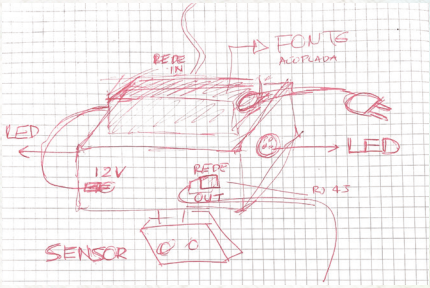


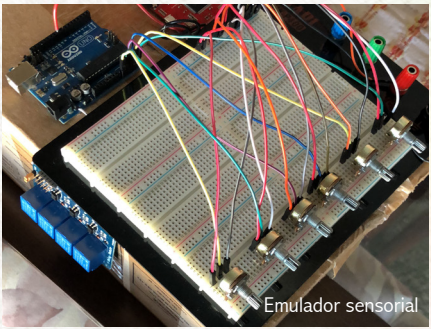
Maquete detalhada e desctitiva em comp. gráfica
(Caroline Costa, 2018)



Engenharia Eletrônica

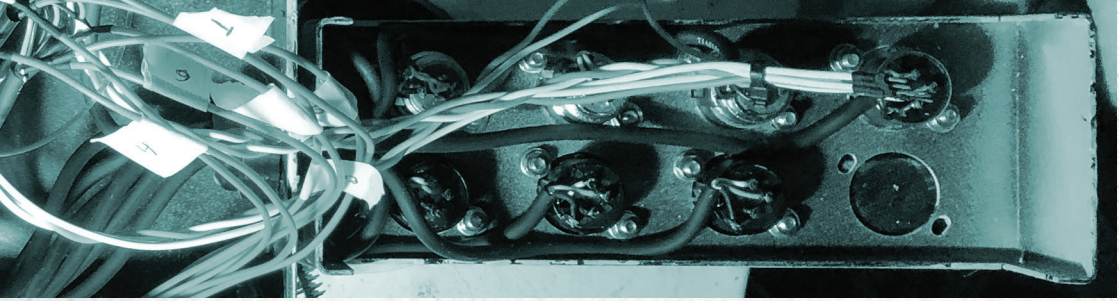
Para esta instalação optamos por desenvolver uma sistema de interação semi-centralizado. Nele, em cada par de arcos foi adicionado um controlador Arduino Uno. Cada um dos sete sensores foi conectado a uma placa controladora específica. Desta forma a animação dos leds, a partir da leitura sensorial, é acionada de forma autônoma em cada “vértebra".





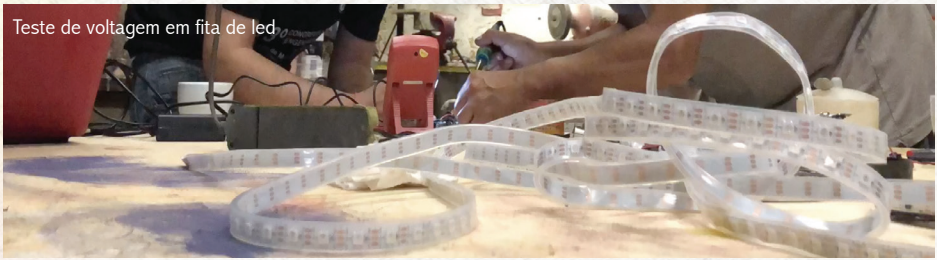
Emulador sensorial

Cada uma delas é então ligada a uma controladora central por meio de um cabo com comunicação serial que tanto recebe as informações dos



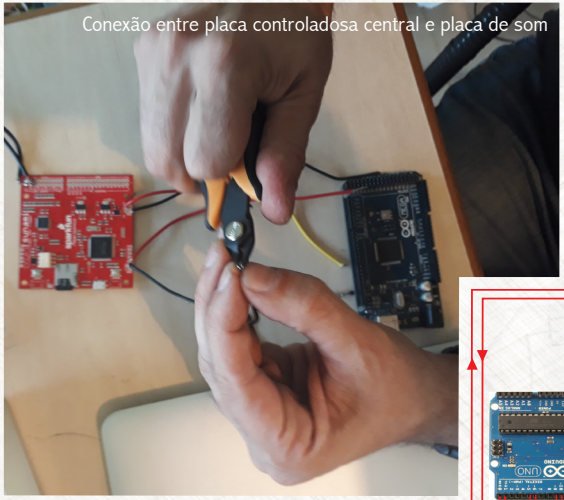
sensores quanto as envia para cada controladora local gerenciar as animações luminosas dos leds. Desse modo o controle central lida apenas com dados seriais (leitura dos sensores) e com os comandos lógicos para o acionamento dos leds.

Foi ainda possível incluir na caixa central uma saída serial USB que pode ser ligada a um computador e que passa as leituras dos 7 sensores. Assim pode-se, através de softwares que podem controlar novos áudios e também projeções video.



Teste de voltagem em fita de led





Conexão entre placa controladosa central e placa de som

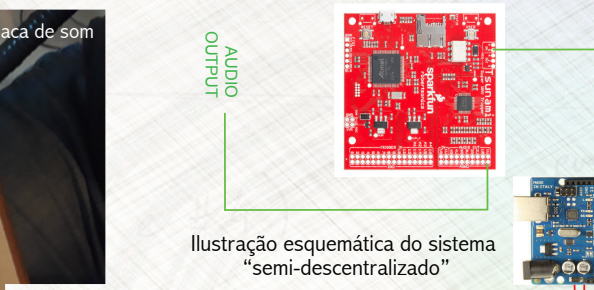
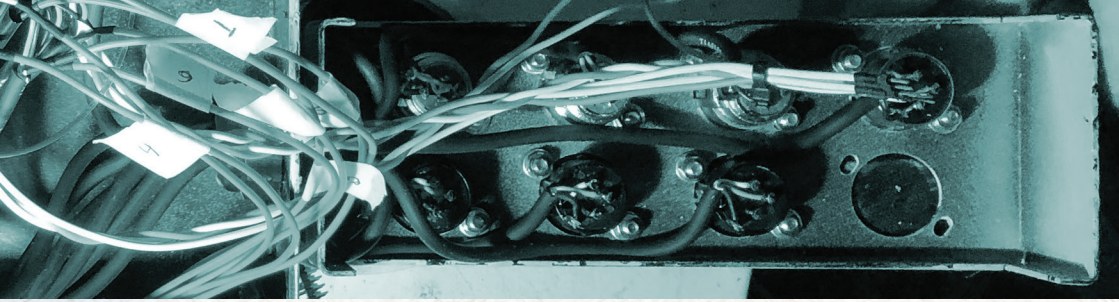
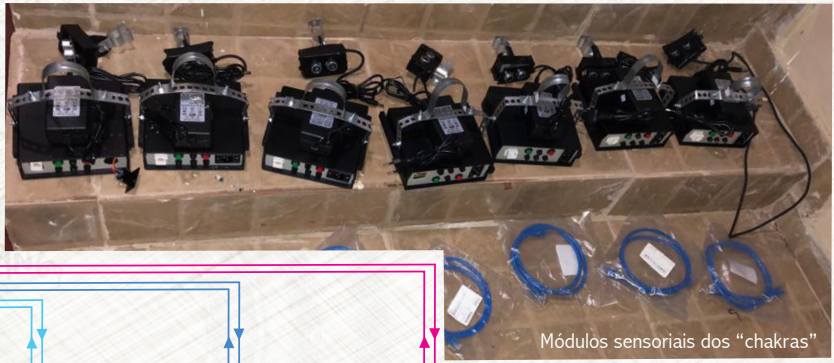
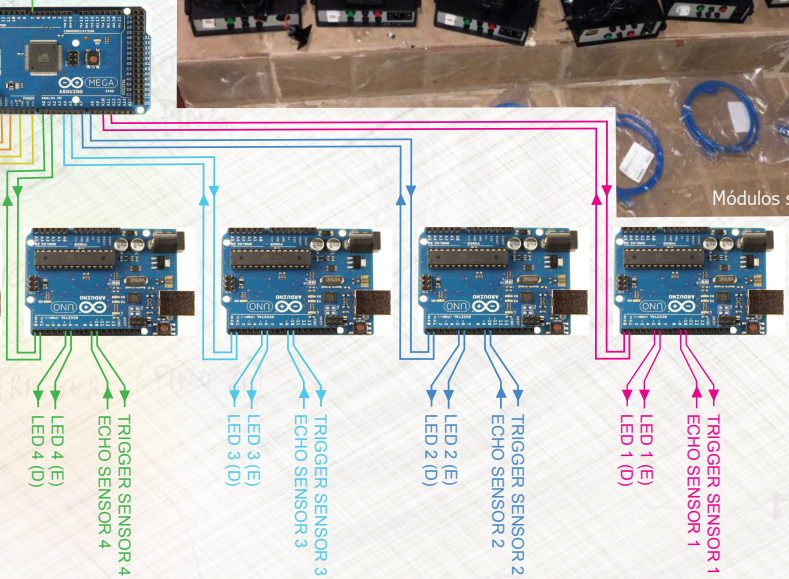


Ilustração esquemática do sistema
"semi-descentralizado"





Módulos sensoriais dos “chakras”





Algoritmia

Um dos objetivos da engenharia desenvolvida durante este projeto foi o de criar independência da obra interativa em relação a um computador controlador, com sistema operacional e softwares complexos, exigindo com isto a atuação de um operador. Assim, ao usarmos micro-controladores no corpo da instalação, fez-se necessário escrever e gravar em códigos as ações responsivas desejadas e projetadas.

Assim, para a execução da obra, o conjunto de ações escritas para os sistemas controladores consiste em:

a) no **bloco local**:

1. Ler sensor local;
2. Se o sensor estiver sem atividade, executar animacao "idle" comandada pela central;
3. Se o sensor estiver em atividade, comandar diretamente a animação nas fitas de LED;



4. Enviar a leitura do sensor para a central;
5. Repetir as ações.

b) **no bloco central**:

1. Ler os dados de sensor que cada unidade local transmite;
2. Converter os dados de cada sensor local de cm para 6 faixas de interação, de 1 a 6;
3. Disparar efeito de áudio na placa Sparkfun Wav Trigger, de acordo com a faixa de interação de cada sensor local.
4. Gerar a coordenação de animações "idle" gerando através de comandos a sincronização das animações locais.
5. Gerar saída serial de dados via USB.

Exerto de código de comando para execução sonora.

```
if ( range == 1 ) {

  tsunami.trackPlayPoly(chacra*100+1, 0, true);     // Start Track 1
  tsunami.trackStop(chacra*100+2);
  tsunami.trackStop(chacra*100+3);
  tsunami.trackStop(chacra*100+4);
```



Ações de Produção

Tendo como desafio o desenvolvimento de uma nova interface, desta vez autônoma somada a construção de uma escultura tubular, uma evidenciada multidisciplinaridade de saberes, expertises materiais e incrementos tecnológicos fizeram-se necessárias para a realização e consumação desta obra. Dessa forma, os esforço de engenharia eletrônica, arquitetura, carpintaria e programação computacional requerido para esta empreita culminou em incrementos pontuais na equipe colaboradora e uma logística de produção complexa elaborada e constantemente revista.

Para tanto, a logística e o pro-ativismo de Rosana Bernardo foram fundamentais e decisivos para que cada elemento desta instalação viesse a ser desenhado, comprado, adquirido, construído, embalado, costurado, transportado, montado e desmontado, o que a transformou em mais uma co-autora desta obra.







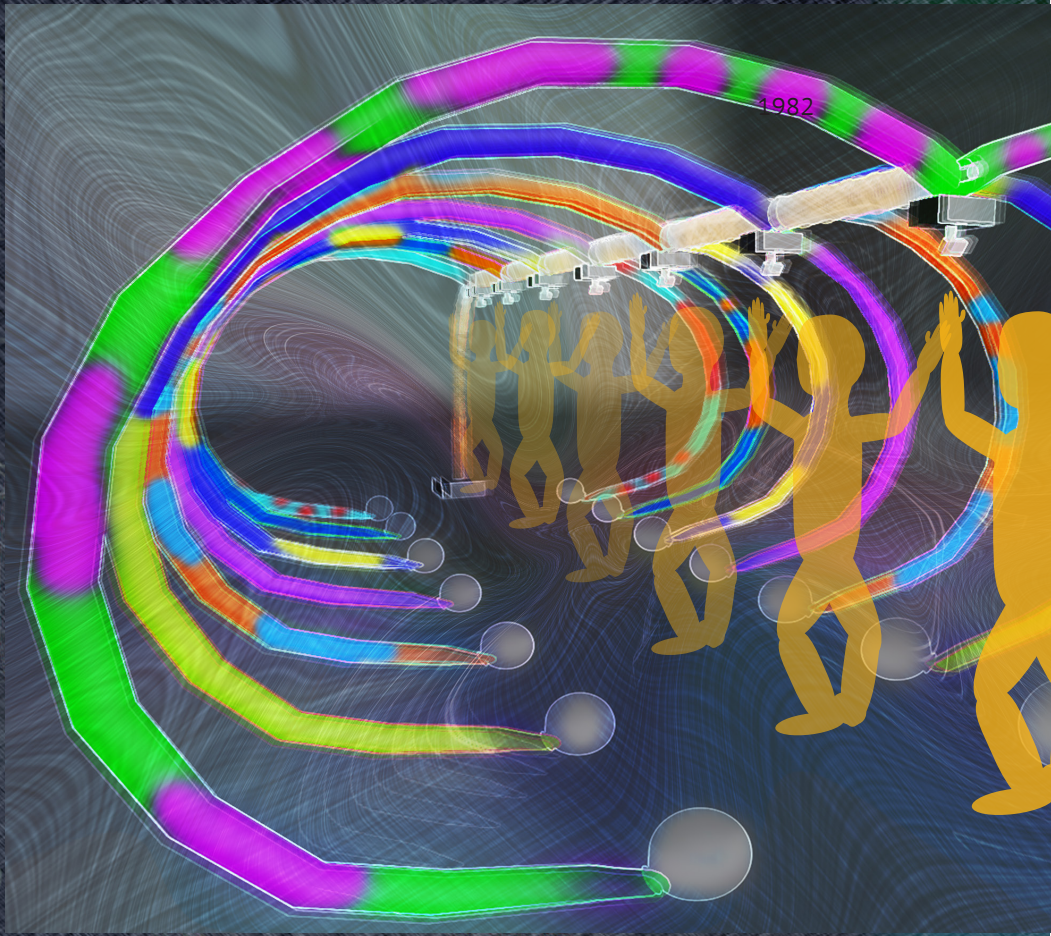
Haja vista que todos os envolvidos foram voluntários e queriam fazer parte do desenvolvimento de um artefato artístico de natureza e atuação incomuns coube a ela articular a composição, as ações e reuniões de toda a equipe de co-autores e colaboradodes e conjugar as agendas de todos, além de acompanhar e transportar objetos, peças eletrônicas, estruturas, equipamentos e equipe aos locais de trabalho, reunião, compras e serviços (serralheria, soldagens, entre outros), além de confeccionar todas as embalagems para os transportes.


Compra das ferragens


Embalagem dos arcos



Escolha dos sensores


1982



04

AS POÉTICAS SISTÊMICAS DOS “CHAKRAS INVERTIDOS”





Presenças e ações do corpo: poéticas solitárias X somatórias desconstrutivas

A composição visual da instalação sugere inicialmente um esqueleto de um tronco (humano ou animal). O(s) indivíduo(s) interator(es), por meio de aproximação, distanciamento exploração espacial, a partir de cada região sensorizada, pode acionar, modificar, distorcer e desmanchar um ambiente repleto de expressões e de evocações que remetem à ambientes cotidianos, sociais e introspectivos das pessoas.

No alto, junto aos “nódulos” da “espinha”, cada um dos sensores, de acordo com a proximidade das pessoas, acionará (ou não) uma série de “Pontos-G” que deverão emanar elementos sonoros (pulsações, ondas, tremores, convulsões, vozes, melodias entre outros) e visuais (graduações e pulsações coloridas) em cada um dos arcos da “costela”.





A natureza de cada uma das sete regiões sensorizadas na instalação incialmente segue a definição tradicional dos chakras. “As suas inversões” e “estados reicheanos” que, por sua vez, é a temática artística central para esta experiência, se manifesta poeticamente por três distintos modos:

a) **estrutural**: diferente da verticalização do corpo, a escultura da instalação distribuiu os sensores de modo horizontal longitudinal e seu formato vazado sugere uma carcaça ausente de corpo;

b) **direcional**: o público participante, ao adentrar na instalação, percorre uma sequência que vai do último ao primeiro chakra, isto é: do “etéreo ao visceral”.

c) **sensorial**: enquanto cada par de costelas tem a sua cor original “violada” sensorialmente por animações de cores opostas





e animações que sugerem “inverter a polaridade harmônica” inerente a cada um deles.

Se por um lado apenas a detecção, a aproximação e o afastamento do(s) indivíduo(s) são responsáveis pela transformação e ativação das expressões audiovisuais, por outro, o não mapeamento de sua gestualidade. Isto faz com que seu(s) corpo(s) como o são, e não seus espectros eletrônico-digitais, componha, de forma efetiva, a narrativa visual da obra toda. Desse modo, a somatória dos movimentos das pessoas com os sons e as sequências luminosas, acionados e mixados, evoca um conjunto variantes entre a tensão, a carga, a descarga e a relaxação, sob os diferentes espectros instintivos, viscerais, sentimentais, expressivos, intuitivos e etéreos.

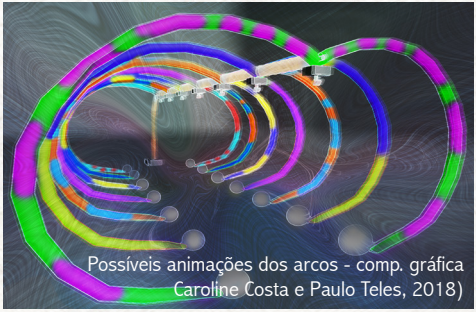
As dimensões do interior da instalação permitem que mais de uma pessoa interaja dentro dela. Isso faz com que a experiência passe





a se tornar grupal, coletiva. A desarmonia entre os interagentes tende a trazer dispersão, sensação de "descontrole" da interação, uma vez que várias emanações sonoras e luminosas são disparadas simultaneamente.

Com isso, diferentes experiências estéticas aparecem como "possíveis e "ao alcance": a penetração solitária, a inserção múltipla e, ainda, uma contemplação "externa" dos diferentes estados da obra como um todo.



Possíveis animações dos arcos - comp. gráfica Caroline Costa e Paulo Teles, 2018)

BIBLIOGRAFIA

CHOPRA, Deepak. **Chakra Balacing Meditation**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3661sFNFoKU&list=PL5I2nd61qPVz7SriQouN97ExDrAMRnv1g. Recuperado em 10/09/2018

GIANNACHI, Gabriela.(2004) **Virtual Theatres**. London: Routledge.

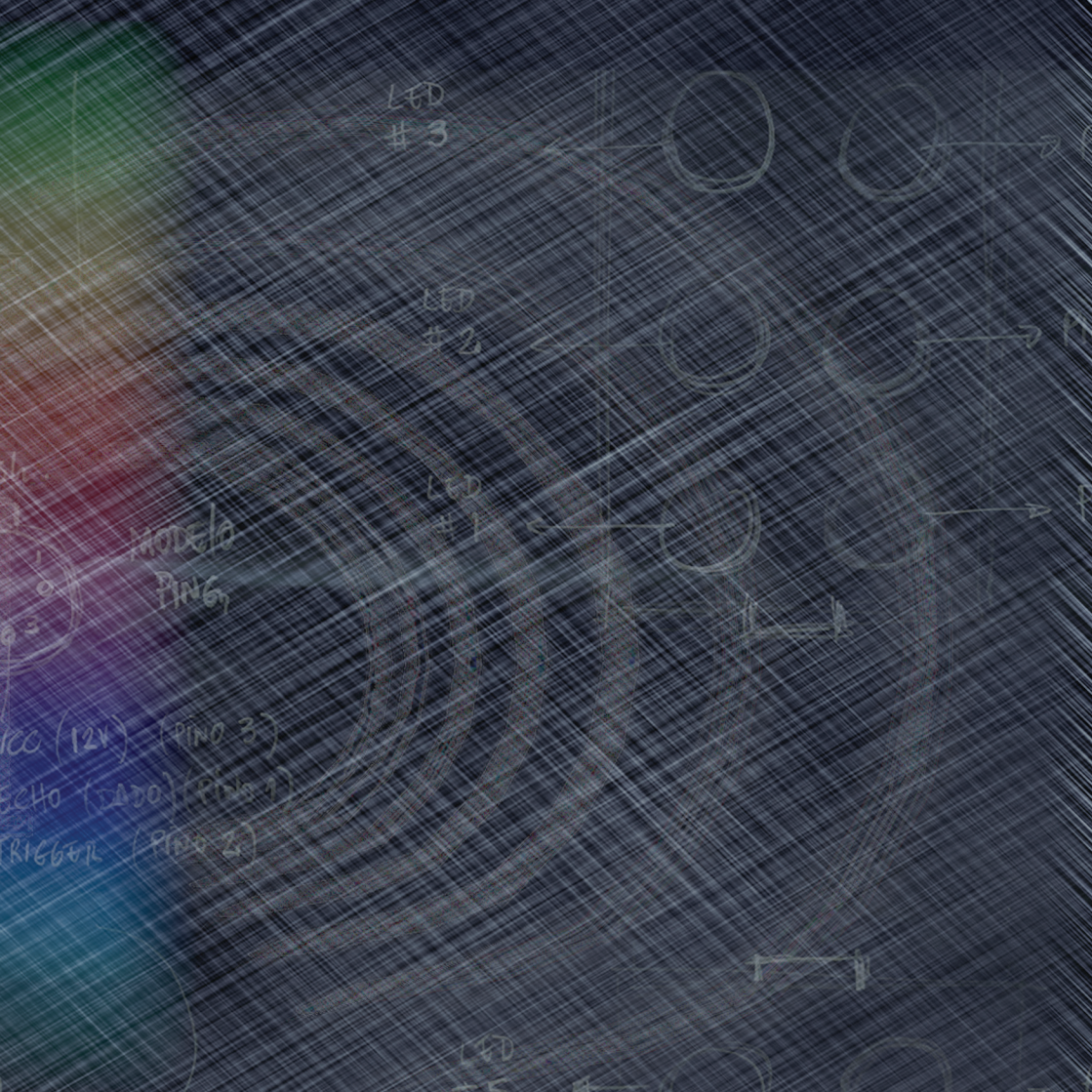
GIANETTI, Cláudia. (2006) **Estética Digital**. Belo Horizonte: C/Arte.

HANSEN, Mark. (2004) **New phylosophy for new media**. Massachussets: MIT Press,

JONES, Caroline [Ed.]. (2006) **Sensorium - embodied experience, technology, and contemporery art**. Massachussets: MIT Press.

LEÃO, Lúcia. (2001) **O labirinto da hipermídia - arquitetura e navegação no ciberespaço**. São Paulo: Ed.Iluminuras.

REICH. Wilhelm. (1982) **A função do orgasmo**. São Paulo: Círculo do Livro.


LED
#3
LED
#2
LED
#1
MODELO
PING
(12V)
(PINO 3)
(DADO)
(PINO 1)
(PINO 2)
LED



Editions Artech Internacional in collaboration with Aberta University, Lisbon, Portugal ISBN: 978-989-99370-9-3
Adérito Fernandes-Marcos (Ed.)