



Milton Sogabe

Instalações interativas mediadas pela tecnologia digital: análise e produção

Interactive installations mediated by digital technology: analysis and production

palavras-chave: ins-
talações interativas;
análise de obra;
arte-tecnologia

O presente texto tem dois objetivos em relação às instalações interativas mediadas pela tecnologia digital: o primeiro é criar uma estrutura que ajude a fazer uma análise da obra, uma vez que, usualmente, resumem a obra aos efeitos tecnológicos; o segundo, é apresentar os elementos envolvidos na instalação, para que artistas iniciantes na modalidade tenham referências para pensar um projeto de instalação interativa, que é uma dificuldade muito presente no ensino de arte. Embora o processo criativo não tenha regras, alguns elementos em comum podem ser detectados na maioria das instalações interativas. Apresentamos uma estrutura geral que desenha o processo de funcionamento da instalação e discutimos cada um dos elementos componentes desse sistema. Ao final analisamos uma obra, como aplicação dessa proposta.

keywords:
interactive installa-
tions;
analysis of artwork;
art-technology

This article has two objectives regarding interactive installations mediated by digital technology: the first is to create a structure that helps analyzing the artwork, since it's usually summarized to its technological effects; the second is to present the elements involved in the installation, so that begginer artists in the field have references for thinking an interactive installation project, a present difficulty in the teaching of art. Although the creative process has no rules, some common elements can be detected in most interactive installations. We present a general framework that draws the operation of the installation process and discusses each element in that system. At the end, as the implementation of this proposal, we analyze an installation.

Embora as instalações interativas mediadas pela tecnologia digital já existam há mais de três décadas, ainda presenciamos críticas que observam as obras apenas através de um aspecto preconceituoso da tecnologia, não se abrindo à percepção de outros aspectos que essa modalidade se propõe. Cada linguagem artística possui parâmetros diferenciados para análise, que auxiliam no aprofundamento da vivência e compreensão da obra. Por outro lado, presenciamos a dificuldade que iniciantes, mesmo estudantes de arte, sentem para pensar um projeto de instalação interativa.

O esquema apresentado surge da nossa interação com várias instalações e da produção de outras.

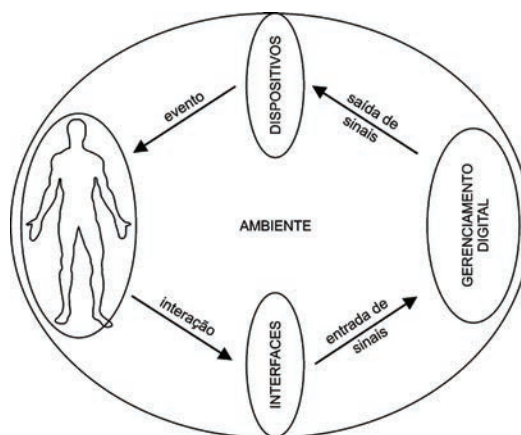


Fig. 1
Esquema de funcionamento de instalação interativa.

Antes de iniciarmos a análise dessa estrutura, é importante definir, mesmo que brevemente, o que é uma instalação interativa mediada pela tecnologia digital, pois encontramos muitas obras que se denominam instalações interativas, ou mesmo instalações, e que não consideramos se encaixar no conceito de instalação.

A instalação tem sua origem no envolvimento do espaço ambiente na obra¹. A instalação interativa mediada pela tecnologia digital mantém esse espaço no qual o público ingressa e encontra algum evento acontecendo, seja uma imagem, som, ou a existência de algum aparato físico, podendo encontrar também, apenas um espaço vazio à primeira vista. A simples presença do público no espaço, através do andar, ou de alguma ação física (falar, movimentar-se, contato com algo, etc.) pode causar alterações no ambiente. Essas alterações são proporcionadas por algum sistema digital que recebe essas informações, processa e devolve para o ambiente uma nova informação, provocando um novo ciclo incessantemente. A instalação interativa é um sistema vivo onde o público dialoga fisicamente com um evento que está acontecendo no ambiente, e que se modifica de acordo com as interações do público.

1. Cf. ROSENTHAL, Mark. *Understanding installation art: from Duchamp to Holzer*. London: Prestel Publishing, 2003.

2. Cf. KWON, Miwon.
One place after another: site-specific art and locational identity.
Cambridge/London:
MIT Press, 2004.

Caso a obra não inclua o espaço ambiente no seu conceito, podemos considerá-la um objeto interativo e não uma instalação, não havendo qualquer juízo de valor sobre esse fato.

O conceito de “*site-específico*”² é um bom exemplo sobre a presença e a importância que o espaço ambiente tem na obra, pois nesse caso a obra é construída na relação com as características físicas ou históricas do lugar. A obra de site-específico não pode ser transferida para outro espaço com características diferentes de onde foi concebida. Embora possa se adaptar a um novo espaço, quando isso acontece, temos outra obra.

No esquema apresentado podemos visualizar que no ambiente existem cinco elementos: espaço, público, interfaces, gerenciador digital e dispositivos. Além dos elementos físicos, existem processos que acontecem no tempo: evento, interação e processamento de informações com entrada e saída de sinais.

A seguir vamos analisar cada um desses elementos:

1. Espaço

Quando pensamos em instalações interativas, temos muito a lembrança de uma sala fechada e escura. Essa condição está muito relacionada ao tipo de projetores de imagens existentes em uma época, com baixa luminosidade e que necessitavam de escuridão para apresentarem imagens nítidas. Atualmente essa condição não é obrigatória, pois temos projetores de alta luminância, que podem funcionar em ambientes totalmente iluminados. Pela melhora dos equipamentos, o ambiente escuro passa a ser uma opção e não uma condição necessária. Como a questão do espaço é importante na instalação, a forma como ele é pensado está condicionada mais ao conceito do que propriamente às necessidades técnicas.

A solução de organização espacial da instalação deve estar relacionada aos conceitos da obra. O espaço aberto ou fechado implica em tornar público o que as pessoas vivenciam, ou então, isolar visualmente os acontecimentos daquele espaço. O escuro ou claro do espaço está relacionado à construção do ambiente pela luminosidade, e não por necessidades técnicas, como mencionamos. O espaço pode ser dividido, caso haja a necessidade de criar dois ambientes que se comunicam. Um corredor pode servir para preparar o público para entrar em outro espaço, ou pode ser a própria estrutura física para alinhar acontecimentos. O labirinto é uma organização espacial possível, mas com certeza estará relacionada diretamente com algum conceito da obra. Nessa modalidade de obra, o espaço físico pode estar acessível somente à distância, pela

rede ou pode ser o próprio ciberespaço. Enfim, o que queremos apontar é que uma instalação, não precisa necessariamente ser uma sala retangular, fechada e escura. Pode ter todas as formas possíveis, adaptando-se aos objetivos do projeto.

Muitas vezes, a questão da segurança da obra e do público tem de ser levada em consideração na organização do espaço em trabalhos interativos, pois a quantidade de pessoas e o comportamento para descobrir quais as possíveis formas de interação, põem em risco a obra e o público.

2. Evento

Denominamos evento, tudo o que acontece no espaço da instalação. Quando o público entra na instalação, já pode encontrar alguma coisa acontecendo no ambiente. Mas também pode encontrar inicialmente um espaço vazio, surgindo algo somente depois de alguma atitude do público. Grande parte das instalações interativas apresenta uma imagem, ou uma imagem com som. Mas também podemos encontrar uma cadeira, uma cama, uma planta, um aquário etc. Esses objetos não se configuram com um evento, mas podem nos incitar a interagir com eles, detonando algum acontecimento no ambiente.

3. Público

A instalação interativa entende o público como um ser integral, de corpo inteiro. Esse aspecto é totalmente novo no contexto da arte, onde o público sempre teve um *status* de receptor, dificilmente se confundindo com o autor. Embora consideremos que a questão do público, como co-autor, ainda não acontece, concordamos que essa fronteira torna-se ainda mais borrada, processo que a obra aberta e a obra participativa já tinham iniciado³. O público não é mais considerado apenas um ser visual, ou um ser pensante, ou um ser ouvinte, mas sim um ser que possui um corpo, com um sistema sensório complexo, que funciona percebendo o ambiente de acordo com sua memória e sua cultura. As sensações corporais, presentes só num parque de diversões, podem estar também presentes nessas obras e não só as sensações visuais, sonoras ou a reflexão. Consideramos que estamos num contexto em que a obra não segue mais o paradigma da eliminação de elementos, mas sim a somatória, a reintegração do que foi separado. A participação das sensações corporais não pode ser pensada como um impeditivo para a reflexão, ou como elementos separados.

O público é um elemento físico presente na instalação e que o artista tem de considerar como parte da instalação. Um projeto pode

3. Cf. PLAZA, Júlio. Arte e interatividade: autor-obra-recepção. *Revista de Pós-Graduação*. Campinas: Instituto de Artes da Unicamp, 2000, p. 23-39

até se iniciar, tendo o público como elemento inicial de todo o processo.

4. Interatividade

A interatividade é o elemento mais novo nesse processo todo. Já mencionamos acima, quando comentamos sobre o novo papel do público, que de certa maneira sempre há interatividade quando alguém entra em contato com uma obra de arte.

4. Cf. Idem, *ibidem*.

Porém, consideramos que há graus diferenciados de interatividade. Plaza⁴ indica 3 graus de relação entre público e obra, que são: primeiro grau – a obra aberta, onde o público pode participar da obra através de sua interpretação, fato novo para o contexto de uma arte mimética; o segundo grau surge na obra participativa, onde a obra já existe fisicamente e o público vai vivenciá-la; e o terceiro grau é a obra interativa, propriamente dita, onde a obra está relacionada à tecnologia digital, que possibilita a virtualidade das informações, que se atualizam somente no contato com o público.

A interatividade do público pode acontecer através de qualquer ação do corpo, do simples apertar de um botão, até a utilização de seus estados emocionais. A interatividade pode solicitar uma ação individual ou conjunta, com uma dupla ou com um grupo maior.

Como a interatividade não existia dessa forma até então, foi necessário a construção de um público que se educasse para interagir com as obras. Atualmente, existe esse público, tanto é assim que, em obras que não são interativas, ele fica procurando a interatividade. Fazer um gesto na frente de uma obra que não possui esse grau de interatividade já é algo comum. Outra situação é encontrar obras, cuja interação não está tão óbvia, fazendo com que o público, toque, aperte, e até quebre a obra buscando a interatividade. A forma de interação pode até ser um jogo, mas deve estar na estrutura da obra, provocando a solicitação da interação, sem a necessidade de um aviso por escrito.

5. Interfaces

São as interfaces que permitem que aconteça a interação do público com o sistema. As interfaces mais comuns que conhecemos são o teclado e o mouse que enviam informações ao computador que executa uma ação. O conceito de interface é muito amplo e polêmico, podendo ser considerado desde um aparato como o mouse até o programa utilizado, mas não trataremos desse conceito neste momento. A divisão que propomos aqui entre interface e controlador digital está justificada pelo contexto, que é a instalação interativa em arte, onde os sensores são uma parte presente no ambiente e

adaptado a ele, enquanto que o controlador digital, necessariamente, não precisa estar presente no ambiente. O conceito de interface pode incluir o controlador digital, uma vez que faz parte da espessa camada entre o sistema humano e o sistema maquínico.

Para este contexto, vamos considerar que a interface é o aparato físico que capta as ações do público na instalação, a parte sensível do sistema tecnológico. Os artistas têm adaptado as interfaces existentes aos objetivos da obra, de forma muito criativa. Desde o desmonte de mouses e teclados até a utilização de câmeras que monitoram o ambiente, lendo determinados aspectos desejados, e dando a sensação de uma interface invisível. A interface torna-se aqui um órgão perceptivo do ambiente, através da possibilidade de uso de vários tipos de sensores que temos à disposição. A quantidade de sensores artificiais existentes no mercado é enorme, operando como extensores e amplificadores dos sensores humanos, que captam informações do mundo interno e externo ao nosso corpo. Apenas para o paladar não conhecemos a existência de sensores artificiais, mas para os outros quatro sentidos humanos temos variados tipos. Mesmo para o olfato, que não possui uma linguagem *stricto sensu*, temos na indústria alimentícia a presença de um nariz artificial que consegue identificar certas condições do alimento. Com essa diversidade, quase todos os objetos podem ser sensibilizados e até mesmo o espaço vazio pode ser mapeado e sensibilizado através de uma câmera.

No caso do público, podemos obter tantas informações do seu corpo, que isso não parece ser o problema, mas sim o que fazer com essas informações, para um propósito poético. Obter o peso, a altura, a temperatura, o batimento cardíaco, a pressão, e até um possível estado emocional pode ser material para construir relações com algum evento no ambiente. As formas como são obtidas essas informações também são muito criativas, adaptando esses sensores em objetos e situações diversas. Por exemplo, o peso de uma pessoa pode ser obtida, através de um piso especial por onde passe, por uma cadeira onde sente, por uma cama onde deite, em um aparato onde se pendure etc., e cada solução dessas estará relacionada à poética da obra. A interface não é só um aparato tecnológico, mas está diretamente relacionada à produção da poética da instalação.

6. Gerenciamento digital

O gerenciamento digital é realizado geralmente por um micro-controlador digital e um programa, que permitem que as informações enviadas pelos dispositivos sensíveis sejam recebidas, enviadas ao programa que, por sua vez, decide o que fará com essas informações e realiza

saídas de informações para os dispositivos. O termo “processamento de informações”, que mencionamos no início do texto quando falamos dos processos existentes na instalação, refere-se ao programa computacional. O programa reenvia novas informações ao controlador que encaminha sinais a atuadores que desempenham alguma ação. O programa também pode enviar comandos de saída, sem a necessidade de entrada de sinais por algum sensor, executando de tempos em tempos uma ação. O programa tem possibilidade de estar gravado no próprio controlador digital (embarcado), não necessitando assim de um computador, ou estar em um computador conectado a ele, ou então em ambos os lugares, dependendo das especificidades de cada projeto. Caso o controlador digital tenha uma bateria de energia própria e um programa gravado, terá mais liberdade de atuação e independência de locais fechados.

O programa pode construir complexas organizações com as informações existentes no computador, ampliando a complexidade dos eventos no ambiente.

Porém na instalação, há a possibilidade de não utilização de um controlador digital, utilizando apenas entrada e saída de sinais como uma câmera, um programa e um projetor. A qualidade da obra não se restringe ao aparato tecnológico, embora esse possibilite uma maior complexidade de situações. O ambiente pode ter um evento que responda reativamente, como um interruptor de luz, ou ter um evento tão complexo que não conseguimos perceber nenhuma relação de nossa participação. Entre esses extremos, que são opções conceituais, podemos encontrar várias situações lúdicas de interatividade.

7. Dispositivos

Os dispositivos materializam as operações programadas, e tal como as interfaces, também se configuram como uma parte importante no design da instalação, onde pode ser utilizado qualquer aparato tecnológico, seja um projetor multimídia, um sistema de áudio, atuadores – como motores que movimentam algo –, ou até todos os equipamentos de uma casa, o que se configuraria como uma casa inteligente.

O mais usual nas instalações interativas, são os projetores multimídias, devido aos programas que tornam possíveis as imagens interativas. Os dispositivos sonoros também estão presentes, separados ou em conjunto com a parte visual, sendo trabalhados com as mesmas possibilidades da visualidade. Tanto imagens como sons podem estar presentes em superfícies diversas ou mesmo nos objetos, devido à existência de projetores ou monitores de vídeo de diversos tamanhos, assim como caixas acústicas. Os peque-

nos motores permitem que objetos ganhem movimentos, sejam através do mecânico, hidráulico ou pneumático.

Os artistas sempre estão pesquisando novos materiais e tecnologias para usar em seus projetos, tornando possíveis representar novas ideias.

Análise da instalação *Metacampo*

Através dessa estrutura apresentada e seus elementos, vamos analisar uma instalação interativa, produzida pelo SCIArts, equipe da qual fazemos parte. Nessa análise, os elementos expostos acima ganham especificidade, tornando-os mais concretos.

1a - Espaço

O espaço da instalação ocupa uma área de 5m x 5m, relativa às duas áreas internas: passagem do público (2m x 5m), com entrada e saída em lados opostos, e o campo de hastes (3m x 5m) na lateral, com pé direito de 2,75m. A iluminação com dicróicas existe apenas em torno da área das hastes, e a área do público possui iluminação infravermelha para a câmera infravermelha localizada no teto do corredor. Espelhos em todas as paredes replicam o ambiente, ampliando o campo visual e inserindo o público dentro do campo formado pelas hastes.

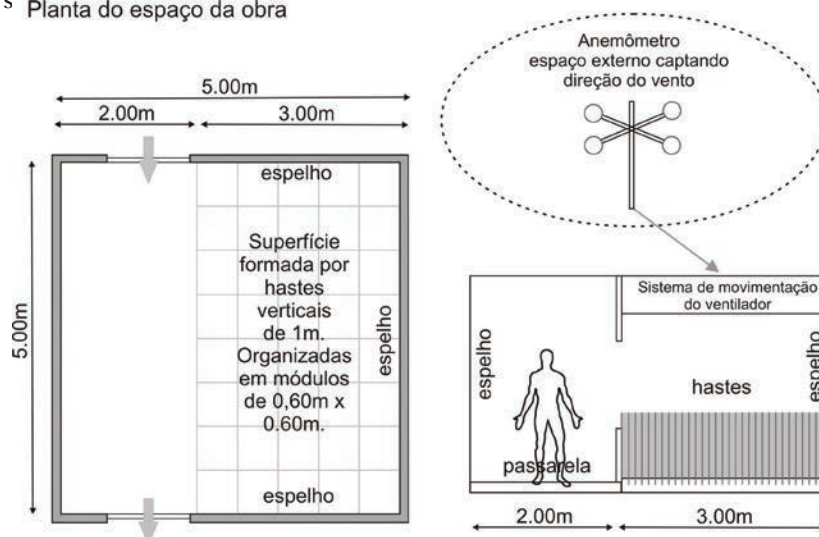
O espaço foi projetado a partir da área das hastes, que era a maior parte. Embora tivéssemos o desejo de colocar o público no meio das hastes, isso não foi possível pelo sistema adotado. Para fazê-lo, teríamos de optar por outro sistema de movimentação das hastes por baixo, na base das hastes, com um sistema quase individual para cada base. O sistema utilizado foi o de um ventilador logo acima das hastes, com altura baixa. O recurso de espelhos em torno do espaço proporcionou a sensação de amplidão e colocou visualmente o público no meio do campo de hastes. A separação dos dois espaços, com um corredor para o público, com uma luminosidade diferente do espaço do campo, criava um ambiente na penumbra para uma melhor contemplação da obra.

O espaço com um retângulo delimitando a área das hastes, como se fosse uma moldura, e que apresenta uma iluminação diferente, faz referência à pintura, pelo menos na maneira do público apreciá-la, em virtude da visão frontal e do caminhar em sua extensão. Porém aqui, a relação dos dois espaços existe fisicamente, um afetando o outro, ou seja, o público e o vento movimentando as hastes. Temos também a presença de mais um espaço, não visível no local, mas que está dialogando com esses espaços, que é o espaço externo ao prédio, onde a veleta está



Metacampo. Emoção
Art.ficial 5.0: *Autonomia*.
Itaú Cultural, 2010.
Projeto selecionado em
edital e patrocinado
pelo Itaú Cultural.
Autoria: SCIArts (Fer-
nando Luis Fogliano,
Hermes Renato Hilde-
brand, Julia Blumen-
cheim, Milton Sogabe,
Rosangela Leotel),
Luis Galhardo Filho
(engenheiro eletrônico),
Iran Bento de Godoi
(projetista de instru-
mentação), Bruno Leal
Bastos (programador),
Bruna Vizer, Julio Cesar
Milani Thomsen, Nina
Pauline Knutson,
Soledad Manrique,
Thais Komatsu (auxilia-
res de montagem).
Fig. 2
Metacampo.
Instalação interativa.

localizada, captando informações do vento. O espaço do público, das hastes e do vento externo dialogam entre si, referindo-se ao conceito de sistema a espaço da obra



2a - Evento



Fig. 3
Planta e imagem do espaço do público.

Quando entramos na instalação, encontramos uma área grande de hastes brancas iluminadas, que se multiplica nos espelhos. O som de um ventilador predomina no ambiente e logo percebemos a movimentação das 37.000 hastes, num movimento suave que vai se deslocando em percursos irregulares, movimento similar aos campos de trigos soprados pelo vento. O ventilador movimenta-se num sistema de trilhos X/Y e gira 360° criando a movimentação das hastes, em vários desenhos diferenciados, de acordo com as interações do público e da direção do vento captado pela veleta na parte externa do prédio. A luz sobre as hastes brancas e os espelhos criam um ambiente de ilusão, misturando as hastes materiais com as hastes imagens. O evento pode tanto ter momentos contemplativos, quanto pode ser observado do ponto de vista da interatividade, quando passa a ser um jogo de relações entre os elementos envolvidos na instalação.

3a - Público

A participação do público parece acontecer predominantemente através da contemplação, embora sua presença, ainda que com pequenas movimentações, afete o sistema. A relação da movimentação do público com a movimentação do ventilador, não é tão reativa, na medida em que o vento externo também participa do comportamento do venti-

lador, enviando sinais para o sistema.

Como a parte visual da instalação é predominante, o público fica muito tempo parado, observando o movimento das hastes. Geralmente o público é solicitado para muitas ações dentro das instalações interativas, mas aqui a “não ação”, que tal como no taoísmo, não significa não fazer nada, também é uma forma de interação. Na teoria da relatividade também a simples posição do observador já influencia a leitura (e a produção) do evento.

4a - Interatividade

A interatividade em *Metacampo* acontece na relação:

- público / movimento das hastes
- vento externo ao prédio / movimento das hastes

O movimento das hastes é definido por essa conjunção dos dois elementos, o ser humano e o vento externo, um elemento da natureza. O vento externo também está relacionado aos prédios e ao movimento do trânsito que afetam o seu percurso.

Essa relação conjunta presente na definição da movimentação das hastes torna-se também parte da poética da obra.

5a - Interfaces

O sistema possui duas entradas de sinais. Uma veleta no espaço externo ao prédio, instalada na Avenida Paulista e uma câmera infravermelha localizada no teto da passagem do público.

Uma *webcam* foi adaptada com um filme infravermelho e um olho mágico para visualizar todo o campo de movimentação do público, instalado no centro do teto do corredor (de 2m de largura, por 5m de comprimento e 2,70m de altura).

Porém, o público não é o único interator nesse sistema, que tem o vento externo ao prédio como um elemento que em composição com o ser humano define o deslocamento do ventilador e seus giros, materializando o conceito da obra, que é a integração do humano com a natureza, formando um sistema.

6a - Controlador digital

Duas placas de controle digital chamadas Arduíno fazem o controle das entradas e saídas de sinais, além do computador. Uma placa recebe sinais do computador, de acordo com as informações da câmera

que são gerenciadas no programa Processing, dizendo para onde o ventilador tem de ir, movimentando um motor no eixo X e outro no eixo Y. Pequenos interruptores nos eixos enviam sinais de onde o ventilador está localizado.

A outra placa recebe sinal da direção do vento na avenida e envia a informação para o computador, que diz como deve rotacionar o ventilador, enviando essa informação para a placa que aciona o motor de passos acoplado no ventilador.

Uma placa fica localizada numa sala de controle geral do sis-

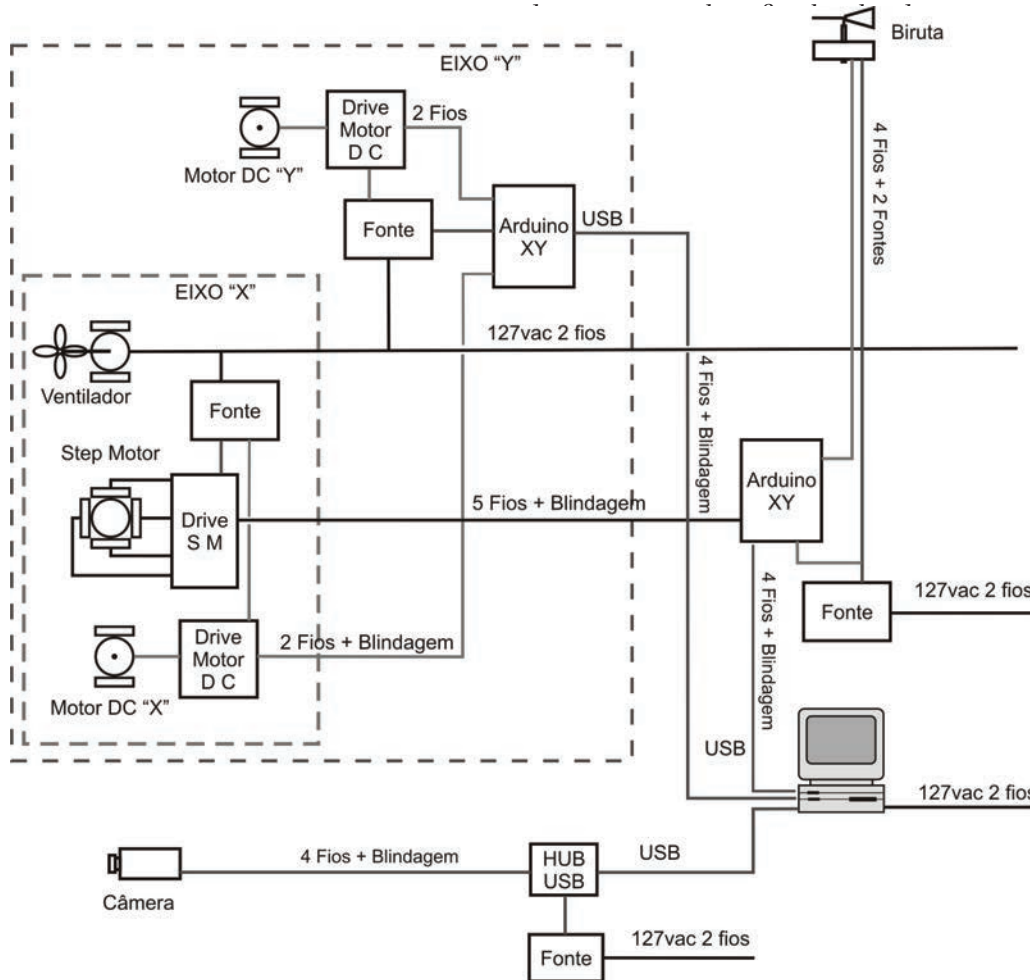


Fig. 4
Esquema do sistema
tecnológico de **Meta-**
campo.

Essas soluções são mais realizadas pelo engenheiro, para facilitar a montagem de toda a fiação, alimentação elétrica de todos os aparatos, mas caso haja uma interferência no espaço, outra solução é buscada ou então é pensada uma forma de incorporação do problema no

design do ambiente, fazendo com que se torne uma adaptação poética.

7a - Saídas

Depois que os sensores enviam os sinais para as placas Arduino e que o programa decide a tarefa seguinte, são enviados dois sinais para uma placa, que ativa dois motores, e um sinal para a outra placa, que ativa um terceiro motor.

Dois motores DC são ligados para movimentação do ventilador nos eixos X e Y e um motor de passos para o giro do ventilador. O eixo XY é formado por trilhos metálicos, onde os motores e rodinhas fazem a movimentação do eixo X sobre o eixo Y e do carrinho do ventilador sobre o eixo X, simultaneamente, além do giro do bocal da saída do vento que define a direção do vento. Os três motores são os únicos atuadores conectados na saída das placas, e são eles que fazem toda a movimentação do ventilador no espaço.

Em certas situações, o ventilador passa mais perto do público soprando sobre seu corpo, o que provoca uma sensação térmica e uma integração maior com a obra.

Comentários gerais

Definir a poética ou a qualidade de uma obra de arte pode ser uma tarefa complexa, pois depende do ponto de vista que a analisamos. Como os juízos de valor são sempre resultantes de uma cultura passada, existente na memória de quem julga, ou observa, a leitura da obra pode ser muito diversificada. A arte está sempre propondo novos referenciais, e a leitura de uma nova proposta estética precisa acontecer com a reformulação dessa cultura existente na memória do leitor.

Embora desde que a obra é aberta ao público e este tenha o direito de fazer a leitura que desejar, a arte avança através de novas propostas, buscando novas percepções e novos pensamentos para enfrentar as complexidades que vão surgindo na realidade. As obras atuais de arte-tecnologia estão baseadas mais em processos, em transformações, e muito relacionadas com conceitos sobre sistema, emergência, complexidade e processos internos da natureza, do que em fenômenos congelados, se é que podemos falar que isso existe, uma vez que nossa visão já mudou.

A arte interativa parece ser uma arte que não exclui elementos, como foram os ismos do século XIX e início do século XX (processo necessário para a decantação de uma linguagem). Ao contrário, se

configura como um processo da arte que inclui, soma elementos, tal como a multimídia, a interdisciplinaridade, a sinestesia, elementos que caracterizam o contexto atual. O ser humano é visto e solicitado como organismo integral e não mais em partes – visual, auditivo, mental etc. –, como tem sido o paradigma predominante nas artes. As sensações corporais, táteis, olfativas e sinestésicas podem estar coexistindo com pensamentos, conceitos e reflexões, numa mistura vitamínica para novas percepções, como de fato opera nosso organismo.

Essa modalidade de obra possibilita que profissionais de várias áreas, sejam das artes ou de outras áreas do conhecimento, participem do processo criativo, e em parte o público também, ampliando a possibilidade de uma vivência poética, que ainda é fator essencial para a vida.

Bibliografia complementar

FOGLIANO, Fernando; SOGABE, Milton Terumitsu. O observador na ciência e na arte. In: VENTURELLI, Suzete (org.). **Arte e Tecnologia: intersecções entre arte e pesquisas técnico-científicas**. Brasília: IdA/UnB, 2007.

SOGABE, Milton Terumitsu. O corpo do observador nas artes visuais. In: **Anais do 16º Encontro da ANPAP**. Florianópolis: UDESC, 2007.

_____. O espaço das instalações de arte. In: **Anais Artech 2008. Proceedings of the 4th International Conference on Digital Arts**. Porto, 2008.

_____. Instalações Interativas. In: **Anais do 14º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas**. Goiás: UFG, 2005.

Milton Sogabe (milton@ia.unesp.br) é formado em Licenciatura Plena em Educação Artística pela FAAP. Mestrado e doutorado em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP. Foi docente na FAAP e nas Faculdades Integradas Teresa D'Ávila. Docente no Instituto de Artes da UNESP desde 1994. Bolsista produtividade do CNPq. Trabalha com arte-tecnologia desde meados dos anos 80. Integrante da Equipe Interdisciplinar SCIArts que produz instalações interativas desde 1995.