

Rede São Paulo de

Formação Docente

Cursos de Especialização para o quadro do Magistério da SEESP
Ensino Fundamental II e Ensino Médio

São Paulo
2011



UNESP – Universidade Estadual Paulista
Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Rua Quirino de Andrade, 215
CEP 01049-010 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 5627-0561
www.unesp.br



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Estado da Educação
Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas
Gabinete da Coordenadora
Praça da República, 53
CEP 01045-903 – Centro – São Paulo – SP



**SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO**



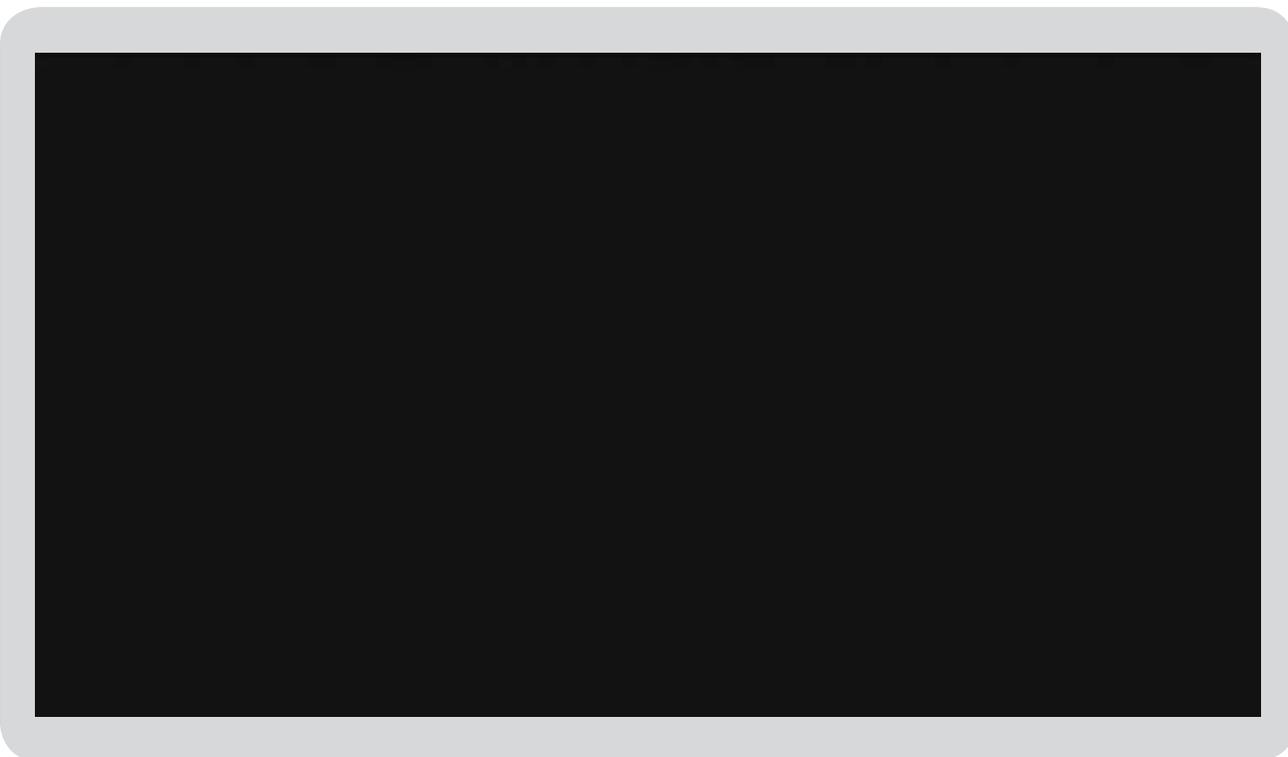
Arte

e Tecnologia

Sumário

Vídeo da Disciplina	3
Arte e Tecnologia	4
4.1 Modalidades de Arte-Tecnologia.....	4
4.2 Interatividade	10
Para Saber Mais.....	20
Bibliografia específica	21
Bibliografia complementar.....	22
Referências.....	23
Resumo	26
Palavras-Chave:	26

Vídeo da Disciplina



Arte e Tecnologia

No tema Arte e Tecnologia vamos conhecer no tópico 1, “Modalidades de Arte-Tecnologia”, como acontece essa relação e as modalidades de arte que surgem dentro desse contexto. No tópico 2, “Interatividade”, trataremos dessa questão que é um dos principais elementos nesse contexto da arte-tecnologia e será desenvolvida em detalhes para uma melhor compreensão de como se constitui a obra interativa.

4.1 Modalidades de Arte-Tecnologia

O termo tecnologia apresenta certa resistência por muitas pessoas, por entendê-la como algo não humano, que contribui para uma frieza nas relações humanas. Talvez esse sentimento seja menor nas gerações contemporâneas. Sempre que uma nova tecnologia surge, quanto maior é sua capacidade de transformação, maior é a rejeição encontrada. Porém, a tecnologia é um dos fatores que diferenciou o ser humano de outras espécies. A tecnologia é pensamento materializado, é conhecimento organizado nas estruturas do aparato tecnológico. Cada época apresenta um retrato do conhecimento humano através da sua tecnologia. Uma civilização pode ser estudada através dos produtos tecnológicos desenvolvidos com o passar dos tempos. Aparatos tecnológicos de culturas antigas podem revelar para o futuro todo o conhecimento da época armazenado na sua estrutura. O mecanismo de **Anticítera**¹ é um exemplo disso, produto do séc. I antes da era cristã, encontrada no início do século XX nas profundezas do mar, perto da ilha grega de Anticítera, revela um conhecimento avançado de astronomia materializado nessa máquina através da organização das engrenagens, possibilitando o cálculo de eventos astronômicos no passado e no futuro. Embora também tenhamos na história exemplos da utilização da tecnologia para a guerra e para a destruição, isso não significa que a tecnologia tenha apenas aspectos maléficos. De uma forma ou de outra a tecnologia acaba sendo eficiente, pois o homem coloca um objetivo nela.

1. É mais usado “mecanismo de Antikythera” embora a publicação em língua portuguesa assumo “Anticítera”. <http://www.youtube.com/watch?v=xf6hpo6UJ7A>

No contexto da arte, a tecnologia sempre esteve presente desde as primeiras manifestações

humanas. Tecnologia, arte e ciência estão sempre relacionadas, embora tenhamos leituras diferenciadas dessa relação em cada época. A palavra *téchne* (grego) na sua origem significa arte, ofício, técnica, não havendo distinção entre essas atividades. No percurso da história acontece a separação entre arte e técnica como atividades diferenciadas.

A tecnologia está presente nas primeiras imagens produzidas pelo homem nas cavernas e foi desenvolvendo-se de acordo com o conhecimento humano sobre a natureza. Alguns momentos, como o Renascimento, são mais conhecidos pelo relacionamento da arte com a tecnologia, e Leonardo da Vinci é um personagem que caracteriza muito bem essa relação. O Impressionismo é marcado pelo desenvolvimento e fabricação dos pigmentos, das tintas e pelos estudos da teoria da cor, que influenciaram os artistas. Em cada movimento artístico, podemos relacionar graus de envolvimento com a tecnologia daquele momento.

O termo “Arte-Tecnologia” como modalidade de arte surge no século XX caracterizando um tempo de grandes transformações tecnológicas, numa velocidade exponencial, que invade nosso cotidiano. Essa denominação surge como todos os outros termos que somam à palavra arte um adjetivo para caracterizá-la em uma determinada época, tal como arte moderna, arte conceitual, arte contemporânea, que de certa maneira dizem respeito a aspectos que estão presentes em todas as manifestações artísticas.

O termo “Arte-Tecnologia” abrange todas as manifestações artísticas que se utilizam principalmente das novas tecnologias, seja através do uso de mídias digitais ou de materiais com novas propriedades. Por novas tecnologias e novas mídias entendemos como aquelas surgidas a partir de meados do século XX, referentes mais ao digital. Esses termos têm sentido para as pessoas que nasceram antes dessa época, pois para os que nasceram em finais do século XX, o computador e tudo que está aí não é novo, eles cresceram com isso.

A relação da arte com a ciência, também é semelhante à história com a tecnologia e podemos encontrar atualmente além do termo “arte-tecnologia”, outros termos como “arte/ciência” ou “arte/ciência/tecnologia” nesse novo contexto. Da mesma maneira que a tecnologia, os avanços da ciência atraíram os artistas para um diálogo.

Historicamente a Arte-Tecnologia inicia-se com a Arte Cinética² nos anos 1950, quando os artistas começam a usar

2. A Enciclopédia do Itau Cultural tem muita informação sobre esse histórico: http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia_ic/index.cfm?fuseaction=termos_texto&cd_verbete=353

mecanismos para produzir movimentos reais em suas obras e não mais representações. Abraham Palatnik³ é um pioneiro no Brasil e no mundo, com seus “Cinecromáticos” apresentados na 1ª Bienal Internacional de São Paulo em 1951, que são telas que movimentavam a superfície com o auxílio de motores e mudam de cor com luzes coloridas por trás.

A partir dos anos 1950 vemos surgir várias modalidades de arte utilizando-se de tecnologias que se tornam acessíveis aos artistas. A Videoarte é uma delas, caracterizando-se pela utilização de uma mídia interdisciplinar que nasce sendo explorada pelos artistas plásticos, músicos, dançarinos, poetas e outros, que têm a imagem em movimento, o som, a câmera e o monitor de TV como elementos para suas obras. Nam June Paik⁴ é considerado um dos fundadores da Videoarte, pois é o primeiro artista a conseguir uma câmera e apresentar uma gravação no contexto da arte. Como todo novo meio, o vídeo nasce sem uma linguagem própria, que vai sendo construída pela experimentação, principalmente dos artistas. Mesmo dentro da Videoarte temos várias modalidades como a videoescultura, videoperformance, videodança, videoinstalação que são modalidades já existentes que vão dialogar com a linguagem e com os aparatos do vídeo, não apenas como registro, mas como linguagem híbrida. Podemos verificar esta característica no caso da dança, onde a videodança não é apenas uma dança registrada em vídeo, mas sim o diálogo do dançarino com o enquadramento da imagem como espaço de dança, da dança com as câmeras mostrando visões do corpo e do movimento não vistos antes, ou mesmo com a edição de filmes, criando uma montagem com cenas e construindo uma dança com as sequências criadas⁵.

Os artistas sempre utilizam as novas tecnologias de sua época, porém as experimentações não entram para a história da arte. Com o surgimento da fotografia vários pintores fizeram experimentos com o papel fotográfico e com o próprio processo fotográfico, porém não são divulgados, pois a história da arte é construída pelas obras acabadas e não por experimentações que influenciam essas obras. Conhecemos mais informações sobre os impressionistas que tiveram influências mais próximas com a fotografia através do tipo de enquadramento, da luz e da observação dos movimentos corporais.

3. Ver <http://www.itaucultural.org.br/tecnica/palatnik/p01.htm>

4. Ver <http://www.paikstudios.com/>

5. Esse assunto é bem colocado por Arlindo Machado em MACHADO, Arlindo. “Made in Brasil: três décadas do vídeo brasileiro”. São Paulo, Ed. Iluminuras, 2007.

O século XX teve uma explosão de tecnologias e os artistas nesse novo contexto experimentaram essas tecnologias para explorar novos espaços/tempos e possibilidades de uso, ultrapassando as funções estabelecidas oficialmente pelos aparatos utilizados. A subversão das funções é uma característica da arte que está presente nas atitudes dos artistas frente às linguagens e meios utilizados, revelando uma visão não regrada pelas possibilidades oficiais apresentadas, mas sempre ampliando possibilidades e “enxergando” além.

Um exemplo bem visível disso é a Arte Xerox⁶, onde os artistas utilizam uma máquina fotocopadora para produzir imagens de todo tipo, inclusive uma cópia de um original.

6. Ver <http://en.scientificcommons.org/17430117>

Através do movimento do “original” no momento da cópia produzem uma deformação na imagem, da sobreposição de imagens na mesma folha constroem montagens, dos limites de escurecimento e clareamento, ampliação e redução sem fim ou mesmo interferindo no próprio sistema da máquina trazem imagens com novos significados. Essa característica do artista está presente em todas as épocas, independente das diferenças conceituais.

A tecnologia digital contaminou as tecnologias existentes e as nossas vidas, fazendo parte de quase todas as atividades do cotidiano. Ela modificou os espaços, os tempos e o nosso modo de pensar e agir. Diferente das mídias lineares ela trouxe a possibilidade da não linearidade, além da hipermídia que é a conexão entre o verbal, o visual e o sonoro, mais compatível com nossa forma de pensamento. A visão de mundo em movimento, em sistemas, está tornando-se visível, audível e sensível pelos aparatos digitais que os artistas exploram com toda a criatividade.

A ideia da Arte-Tecnologia na metade do século XX apontava para uma arte feita com tecnologias de ponta, o que continua existindo, mas a popularização, o barateamento e a inserção dos equipamentos digitais no cotidiano aconteceram de tal forma que abriram campo para a produção de arte com os recursos mais simples e acessíveis, como a própria Internet e aparatos tecnológicos comuns, como o telefone celular. Novas relações espaciais, temporais, sociais, psicológicas e filosóficas se fazem presentes com essa nova cultura.

Tal como a Videoarte, a Web Arte⁷ surge das possibilidades criativas presentes no próprio sistema e não com a divulgação na Internet de obras realizadas em outras mídias. JODI é uma das pri-

7. Ver Web Art no Brasil: <http://www.fabiofon.com/webartenobrasil> ou NUNES, Fabio Oliveira. Web Arte no Brasil: algumas poéticas e interfaces no universo da rede Internet. (Dissertação de mestrado) Campinas: UNICAMP, 2003

meiras obras de web arte produzidas na própria linguagem do meio. Logo que entramos no site JODI⁸ temos a sensação de que fomos infectados por um vírus, surgindo números e gráficos, sem termos o controle da situação e sem pistas para sair do site, somente fechando a janela.

A imagem sintética gerada diretamente por algoritmos e não escaneada ou desenhada em um programa gráfico trouxe propriedades diferentes do paradigma fotográfico, tendo como referência não mais a aparência externa, mas a organização interna dos elementos da natureza. Essa lei existente na natureza já tinha sido observada por Leonardo da Vinci, na organização da estrutura das árvores e no movimento da água. Essa ordem está presente num algoritmo⁹, no contexto da computação, criando numa sequência de instruções para o computador construir os elementos representados, não só na sua aparência externa, mas no comportamento também, o que nos leva a simulação. Os algoritmos tornam-se cada vez mais complexos, imitando até a evolução biológica nos denominados algoritmos genéticos, muito utilizados por artistas atualmente. O trabalho de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau¹⁰ mostra bem esta aplicação onde mundos virtuais foram construídos, levando-se as propriedades do real para esses mundos simulados. Mas atualmente a tecnologia da Realidade Aumentada¹¹ faz o caminho inverso, trazendo esses habitantes do mundo virtual para o mundo físico, ou seja, para as imagens do nosso mundo físico, misturando ambos ambientes.

Ao mesmo tempo em que o mundo torna-se traduzível pela linguagem da computação, criando um ambiente imagético que se comporta como o mundo físico, nosso pensamento ganha novas possibilidades de criar materialidade com esses mesmos recursos. Mas como mencionamos, não só recursos complexos são utilizados na arte, mas mídias populares também. A denominada Arte Locativa muitas vezes chamada de *Mobile Art*¹² utiliza-se dos recursos de dispositivos como os celulares, GPS e computadores

8. Ver www.jodi.org

9. Ver http://www.youtube.com/watch?v=3hv5_hWPIeo

10. Ver <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/>.

11. Também conhecida como realidade virtual, mas nem sempre aparecendo como sinônimo desta. Ver em <http://realidadeaugmentada.com.br> e também <http://www.youtube.com/watch?v=XeIOVHPRolo>. No Brasil, um dos mais conhecidos estudiosos sobre o tema é Romero Tori. Ver em: TORI, Romero. Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada.. 2006. <http://romerotori.org/>

12. Ver <http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=-mobile%20art=->

portáteis para propostas que envolvem participantes à distância e em movimento.

Encontramos antecedentes a esse tipo de manifestação na Arte-telecomunicação¹³ dos anos 1970 e 1980, que foram experiências artísticas com os meios de comunicação existentes na época, antes do surgimento da Internet como uso para a sociedade. Embora essa arte também tenha seus antecedentes na Arte Postal¹⁴ que utilizava a carta e o sistema dos correios como meio poético.

Ao mesmo tempo que tecnologias de grande acesso popular são utilizadas para a arte, os artistas continuam explorando as tecnologias de ponta, como é o caso da nanoarte¹⁵.

A nanotecnologia que tem o poder de modificar o mundo na escala nano (1÷1 000 000 000) promete mudar o homem e o mundo que conhecemos hoje. De fato ela já está no nosso cotidiano através de tecidos que repelem líquidos, tintas com novas propriedades e a mais recente produção de um chip 3D que transformará toda tecnologia atual. A arte como sempre está antenada nessas transformações e os artistas já refletem sobre esse universo através da Nanoarte. Victoria Vesna¹⁶ é uma artista da Califórnia que trabalha em parceria com o cientista James Gimzewski produzindo obras nesse contexto. No Brasil temos a artista Anna Barros¹⁷ com a obra “200 milhões de anos: Árvore pedra” que utiliza imagens obtidas de microscópio potente que opera com a escala nano.

No final do século XX os artistas conectaram-se com os novos conhecimentos do mundo, não só através da experimentação das novas tecnologias, mas também dialogando com as várias áreas do conhecimento, possibilitando o surgimento de novas modalidades de arte. .

13. Ver <http://www.cap.eca.usp.br/wa-wrwt/version/textos/texto04.htm>

14. Ver <http://www.trilhas.iar.unicamp.br/artepostal/artepostal.htm>

15. Ver <http://www.anpap.org.br/anais/2008/artigos/142.pdf>

16. Ver <http://victoriavesna.com/index.php?p=biography>

17. Ver <http://www.annabarros.art.br/trabalhos.html>

4.2 Interatividade

Neste tópico vamos detalhar a questão da interatividade, pois nas atuais mostras de Arte-Tecnologia, ela é um dos principais aspectos que torna possível a participação do público na obra.

A interatividade sempre existe no encontro de dois elementos, porém esse termo no campo da Arte-Tecnologia tem uma especificidade que diz respeito a aspectos da materialidade da obra de arte com a interação do público. Plaza¹⁸ nos apresenta uma classificação de três tipos de relação do público com a obra, que são: obra aberta, arte participativa e obra interativa, baseada nas três fases produtivas da arte, compostas pela fase artesanal, industrial e eletro-eletrônica. Essas relações indicam graus de abertura da obra de arte à recepção.

18. PLAZA, Julio. “ARTE E INTERATIVIDADE: autor-obra-recepção”, 2002. Ver <http://www.cap.eca.usp.br/ars2/arteeinteratividade.pdf>

A primeira fase diz respeito à obra aberta, que possibilita a interpretação da obra, quando o público pode pensar e refletir sobre a obra, chegando às suas próprias conclusões. A obra já não possui um único significado atribuído pelo autor e o público está livre para ler a obra com seus próprios referenciais, como de fato sempre aconteceu. Desde o início do século XX temos obras que podem ter várias interpretações e não uma única referente aos pensamentos do artista, o Dadaísmo e todo o abstracionismo fazem parte dessa abertura, em consonância com o relativismo e a noção de um mundo mais complexo.

A segunda fase é a da arte participativa, onde o público vivencia ambientes plurisensoriais. O público é convidado a participar do processo criativo e ser mais ativo, saindo de uma aparente passividade frente a uma obra inerte. As *performances* e os *happenings* são representantes dessa modalidade de abertura ao público, que podem participar fisicamente do processo da obra.

A terceira fase é da obra interativa, que é mediada por interfaces técnicas possibilitando que a obra se configure no momento de contato com o público. A obra existe em potencial, na memória do computador, e só se configura de acordo com a interação do corpo do público, podendo se atualizar de formas diferentes de acordo com o tipo de interação.



Fig. 1 - Relação público / obra¹⁹

Podemos perceber que a relação corporal do público com o corpo da obra, encontra na história da arte uma aproximação cada vez maior até chegar a uma situação de integração desses corpos²⁰.

Na arte interativa o corpo é solicitado a participar da obra, integralmente, seja através da voz, dos gestos físicos ou de sua simples presença.

No percurso da história da arte, essa barreira existente entre obra e público vai ficando porosa, diluindo-se e desaparecendo aos poucos, permitindo uma relação mais desmistificada da obra de arte.

Para refletirmos sobre as obras interativas, vamos analisar os componentes que a estruturam. No esquema abaixo podemos visualizar esses elementos no contexto da instalação.

¹⁹. Esquema dos autores

²⁰. Para um maior aprofundamento sobre esta relação ver o texto SOGABE, Milton. "O corpo do observador nas artes plásticas". 16º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas, Florianópolis, 2007. <http://www.anpap.org.br/anais/2007/2007/artigos/161.pdf>

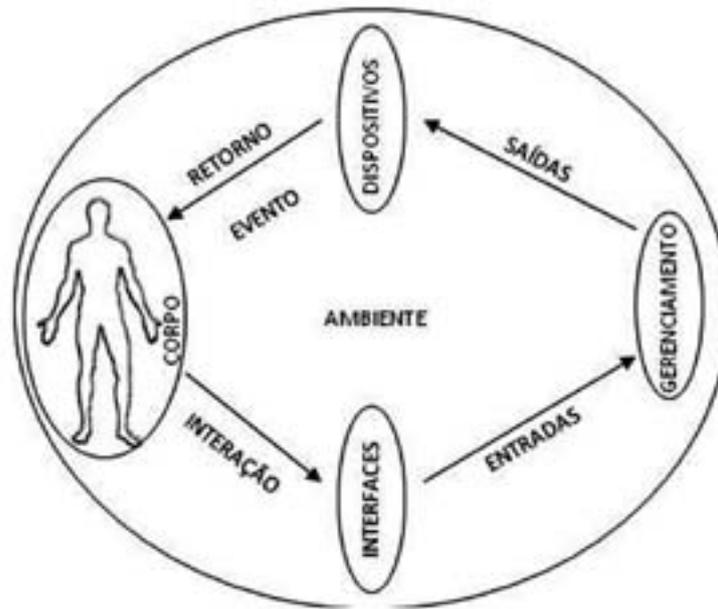


Fig. 2 Esquema do sistema de uma instalação interativa²¹.

Antes de iniciarmos a análise dessa estrutura, é importante definir, ²¹. Esquema dos autores 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 como a obra e não mais da obra como um objeto. Nesse sentido, até as “pinturas” rupestres podem ser relidas do ponto de vista da instalação, pois a divulgação dessas imagens acontece sempre através do campo retangular do registro fotográfico, como se fossem pinturas planas desvinculadas de um contexto. Podemos considerar que essas imagens em conjunto com todo o espaço da caverna formam um ambiente, e em caso dessas imagens serem retiradas desse espaço, elas podem perder o significado original. O conceito de instalação também está presente nas catedrais, onde esculturas, pinturas e toda a arquitetura estão envolvidas na construção do ambiente.

As instalações como todas as modalidades de arte, passam por transformações e com a tecnologia digital temos a possibilidade de criar ambientes que se transformam fisicamente na interação com o público.

No esquema acima temos o público (ser humano) dentro de um espaço (ambiente) com elementos físicos (interfaces e dispositivos) e processos (eventos e gerenciamento digital) se

relacionando.

Na instalação o público ingressa e encontra algum acontecimento (evento), seja uma imagem, um 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 no ambiente, modificando-se de acordo com as interações do público.

Caso a obra não inclua o espaço ambiente no seu conceito, podemos considerá-la mais um objeto interativo do que uma instalação, não havendo com isso qualquer juízo de valor.

O conceito de “*site* específico” é um bom exemplo sobre a presença e a importância que o espaço ambiente tem na obra, pois 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 nesse novo espaço, quando isso acontece, temos outra obra.

No esquema apresentado existem cinco elementos: espaço, evento, 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 separadamente, embora sempre estejam relacionados. Acreditamos que isso contribua para termos alguns parâmetros para pensarmos as obras interativas.

1- Espaço

Como mencionamos, as obras interativas que se utilizam do espaço como elemento constituinte da obra são as instalações.

Quando pensamos em instalações interativas temos a lembrança de uma sala fechada e escura. Essa condição está muito relacionada ao tipo de projetor de imagem existente em uma época, que com baixa luminosidade necessitava de um ambiente escuro. 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 fechado e escuro passa a ser uma opção e não uma condição física obrigatória. Como a questão do espaço é importante na instalação, a forma como ele é pensado e organizado pode estar mais condicionada ao conceito do que propriamente às necessidades técnicas, que também existem.

Por exemplo, o espaço aberto ou fechado implica em tornar público ou não o que as pessoas vivenciam, isolar ou não visualmente os acontecimentos daquele espaço pode interferir ou fazer parte da proposta²². O escuro ou claro do espaço está relacionado à construção do ambiente pela luminosidade, e não por necessidades técnicas como mencionamos. Espaços na penumbra criam um ambiente diferente de um espaço totalmente iluminado. O espaço pode ser dividido, caso haja a necessidade de criar dois ambientes que se comunicam, tal como duas salas em que o público se comunique. Algumas obras dividem o espaço em um ambiente físico e outro no ciberespaço. Um corredor pode servir como preparação do público para entrar em um espaço, ou pode ser uma solução para organizar uma sequência de acontecimentos que o público interage. O labirinto é uma organização espacial possível, que poderá estar relacionada com algum conceito da obra²³. O espaço físico da instalação pode estar acessível somente à distância, pela Internet ou pode ser o próprio ciberespaço²⁴.

22. Scott Snibe “Boundary Functions” lida com esse conceito. Ver <http://www.snibbe.com/projects/interactive/boundaryfunctions>

23. Ver <http://www.rachelrosalen.com.br/category/portugues/obras/video-instalacoes-interativas/>

24. Ver <http://www.ekac.org/raraavis.html>

A configuração do espaço e suas características fazem parte da construção do ambiente que vai influenciar o corpo do público, afetando todos os sentidos. O espaço nas instalações passa por diversas transformações de um espaço cheio de objetos para um espaço vazio, ou melhor um espaço todo sensibilizado.

2- Evento

Denominamos aqui de evento, o que acontece no espaço da instalação. Os *Happenings* já traziam a questão da obra como um acontecimento, como um evento onde o público poderia participar. Quando entramos numa instalação, já podemos encontrar alguma coisa acontecendo no ambiente, seja uma imagem que se modifica, um som que se altera, algum aparato

físico que começa a funcionar, ou outras possibilidades²⁵. Mas também podemos encontrar um espaço vazio inicialmente, surgindo algo somente depois de algum tempo, a partir de alguma atitude do público²⁶. Grande parte das instalações interativas apresenta imagens e/ou sons, mas também podemos encontrar uma cadeira, uma cama, uma planta, um aquário, ou qualquer elemento nos convidando para alguma ação. Esses objetos não se configuram como um evento, mas podem nos incitar a interagir com eles, provocando algum acontecimento no ambiente. O evento parece que é a obra em si, mas ele é apenas um elemento do sistema, e o processo que esse sistema provoca é que se torna a obra, com todos seus elementos constituintes, inclusive o público.

3- Público

A instalação interativa entende o público como um ser integral, de corpo inteiro. Este aspecto é totalmente novo no contexto da arte, onde o público sempre teve o papel de receptor, dificilmente se confundindo com o autor. Embora consideremos que a situação do público como co-autor, ainda não aconteça, concordamos que essa fronteira torna-se mais borrada ainda, processo que a obra aberta e a obra participativa já tinham iniciado. O público não é mais considerado apenas um ser visual, ou apenas um ser pensante, ou apenas um ser ouvinte, mas sim um ser que possui um corpo, com um sistema sensorial complexo, que funciona percebendo o ambiente de acordo com sua memória, sua cultura e atuando de acordo com as condições do ambiente. As sensações cinestésicas possíveis num parque de diversões também são vivenciadas nessas obras, somando-se às sensações visuais e sonoras, sem que isso implique na ausência de reflexão.

No contexto das obras interativas, a arte não segue mais o paradigma da eliminação de elementos, como aconteceu com os ismos na arte, mas sim a somatória, a reintegração do que foi separado. O público pode contemplar, interpretar, atuar fisicamente e refletir ao mesmo tempo, como acontece nas nossas atividades cotidianas, ou seja, a forma como o ser humano percebe e processa as informações na sua totalidade.

O público é um elemento físico presente na instalação interativa e o artista necessita considerá-lo elemento da obra. Um projeto pode até se iniciar, tendo o público como elemento central de todo o processo de pensamento da obra. O público ganha a denominação de interator

25. Ver Diana I'Mito: Zapping Zone - 2004. <http://www.youtube.com/watch?v=MyUScvIVICK>

26. Ver David Rockeby, Very Nervous System - 1986. <http://www.youtube.com/watch?v=FsR7EQgG7N0>

ou interagente para esse novo papel no contexto da arte.

4- Interatividade

A interatividade é o elemento mais novo nesse processo todo. Já mencionamos no início 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, mas esse termo tem uma especificidade no contexto da arte do final do século XX. A arte interativa diz respeito a obra que não está pronta de fato, e que só com a presença do público ela se completa para acontecer e desse modo o processo passa a ser obra. Essa característica já estava nos Parangolés²⁷ de Hélio Oiticica²⁸, fato pelo qual é muito citado nesse contexto, assim como a obra de Lygia Clark²⁹.

27. Ver <http://www.youtube.com/watch?v=dJTr8I2M6Ps>

28. Ver <http://www.heliooiticica.org.br/home/home.php>

29. Ver <http://www.lygiaclark.org.br/defaultpt.asp>

A interação do público com a obra pode acontecer através de qualquer ação corporal, do simples apertar de um botão, até a utilização de seus estados emocionais captados por sensores³⁰. A interatividade pode estar presente numa ação individual ou coletiva.

30. Ver <http://taniafraga.wordpress.com/>

Como a interatividade não existia dessa forma até então, no início, o comportamento do público frente à obras interativas era o mesmo estabelecido com as obras predominantemente contemplativas, nas quais geralmente continham avisos de “não tocar” ou faixas no piso indicando limite de aproximação.

Foi necessária a construção de um público que se educasse para interagir com as obras interativas. Atualmente já existe esse público, tanto que muitas vezes, em obras que não são interativas, o público busca algum tipo de interação. 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. Do simples apertar de um botão à interação imperceptível, há uma gama de variações

que constroem a poética da obra.

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 envolvimento do programa utilizado.

No contexto das instalações interativas, vários tipos de sensores são utilizados para captar as informações do ambiente e do público. Visíveis ou ocultos no ambiente, eles são a parte sensível do sistema tecnológico. Podemos incluir também o controlador digital, uma vez que este faz parte desta espessa camada entre o sistema humano e o sistema maquínico.

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 os gestos humanos no espaço tridimensional, 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 a 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 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 uma

balança digital instalada em um piso especial por onde passe, uma cadeira onde sente, 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 decide o que fará com essas informações, e realiza saídas de informações para os dispositivos. Atualmente o microcontrolador digital denominado Arduíno³¹ tem sido o mais utilizado nos trabalhos de arte interativa.

31. Ver <http://www.arduino.cc/>

O termo que mencionamos no início do texto, quando falamos dos processos existentes na instalação, “processamento de informações” refere-se ao programa computacional. O programa recebe sinais, processa e reenvia novas informações ao controlador digital que encaminha sinais a atuadores que desempenham alguma ação. O programa também pode enviar comandos de saída, sem a necessidade de entrada de sinais, executando de tempos em tempos uma ação programada. 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. Os programas são as instruções existentes que executam as operações de acordo com a entrada de informações, que vão de simples operações a outras mais complexas, simulando o comportamento da vida.

Caso o controlador digital tenha uma bateria de energia própria, e um programa gravado terá mais liberdade de atuação, independência de locais fechados e podendo estar inserido em quaisquer objetos. O termo computação pervasiva diz respeito a essa tendência dos objetos ganharem inteligência, através da possibilidade de conter esses sistemas.

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, uti-

lizando 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 podem ser utilizados 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 existentes com 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 pequenos motores permitem que objetos ganhem movimentos, seja através do processo mecânico, hidráulico ou pneumático. O que denominamos de dispositivo pode ser um pequeno aparato tecnológico no ambiente, como o espaço todo do ambiente, que pode se alterar.

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

Para Saber Mais

- Sobre Arte/ciência. visite a Enciclopédia do Itaú Cultural em <http://www.cibercultura.org.br> e leia o texto de Julio Plaza “Arte/ciência: uma consciencia” em <http://www.eca.usp.br/cap/ars1/arteci%C3%Aancia.pdf>.
- Sobre o conceito de ARTES DO PÓS-HUMANO leia “Culturas e Artes do Pós-Humano: da Cultura das Mídias à Cibercultura” Editora Paulus, SANTAELLA, Lúcia, 2003.
- Sobre ARTE TRANSGENÉTICA, um início de estudo é o site de Eduardo Kac: www.ekac.org/artetransgenica.port.html
- Para BIOARTE e também o conceito de pós-humano ver Edgar Franco http://arte.unb.br/7art/textos/Edgar_Franco.pdf.
- Exemplos de SPACE ART podem ser encontrados nos trabalhos de Jean Marc Philippe, projeto KEO <http://www.keo.org> ; Pierre Comte, http://www.spacearts.info/en/db/get_artist.php?id=45 e
- Artur Wood, Obra de Space Art. <http://www.cosmicdancer.com/>.
- Experiências em ARTE SUBAQUÁTICA se acha no trabalho de Jason de Caíres Taylor: <http://www.underwatersculpture.com/>.
- Sobre NANOARTE ver Victoria Vesna (<http://victoriavesna.com/>) e ANNA BARROS em <http://www.annabarros.art.br/> ou
- BARROS, Anna. “NANO ARTE, A POÉTICA METAFÓRICA” In Anais do 17º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas. 2008 – Florianópolis <http://www.anpap.org.br/anais/2008/artigos/142.pdf> . Ainda há a pesquisa de transformação de imagens de nanoarte em <http://www.agencia.fapesp.br/11357>.
- Videoarte no Brasil. <http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=videoarte%20e%20v%C3%ADdeo%20instala%C3%A7%C3%A3o> (acesso 18/06/2011) PLAZA, Julio. Arte/ciência: uma consciência. <http://www.eca.usp.br/cap/ars1/arteci%C3%Aancia.pdf> (acesso 10/06/2011)

Bibliografia específica

- COTTON, Bob & Richard Oliver (1997). “Understanding hypermedia 2000: multimedia origins, internet futures”. London. Phaidon Press Limited.
- DOMINGUES, Diana. (org.). A arte no Século XXI- A Humanização das Tecnologias. SP. UNESP, 1997, pp 303-314.
- ENGELS, F. (1966). “El papel del trabajo em la transformación del mono en hombre”, Moscú, Editorial Progreso.
- FAZENDA, Ivani C A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Papirus, Campinas, 2010.
- FRIEDBERG, Anne. The Virtual Window: From Alberti to Microsoft . Massachusetts: MIT Press, 2009.
- GIANETTI, Cláudia. Estética Digital – Sintopia da arte, a ciência e a tecnologia. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.
- LEOTE, Rosangella. MULTI/TRANS/HIPER/INTER/câm(BIOS) para um outro corpo. Anais da ANPAP 2007. ANPAP: Florianópolis. 2007.
- LÉVY, Pierre (1993). “Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”, RJ, Editora 34, trad. Carlos Irineu da Costa.
- MACHADO, Arlindo. Arte e mídia. Jorge Zahar, São Paulo, 2007.
- MORSE, Margaret. Virtualities - Television, media art and cyberculture. Indiana: Indiana Univ. Press, 1998.
- ROSSI, Paolo (1989). “OS FILÓSOFOS E AS MÁQUINAS, 1400-1700”, São Paulo, Companhia das Letras, trad. Federico Carotti.
- SANTAELLA. Lúcia. Matrizes da linguagem pensamento. São Paulo: Iluminuras, 2001.
- VASCONCELOS, Eduardo Mourão. Complexidade e pesquisa interdisciplinar. Petrópolis: Vozes, 2002.

- VIEIRA, Jorge de Albuquerque. Metaciência como Guia de Pesquisa - Uma proposta Semiótica e Sistêmica. Rio de Janeiro: Editora Mérito, 2008.

Bibliografia complementar

- ARANTES, Priscila. Arte e Mídia: perspectivas da estética digital. São Paulo: Senac, 2010.
- DEWEY, John. Arte como experiência. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.
- FAZENDA, Ivani. Didática e Interdisciplinaridade. Papirus, Campinas, 1998.
- FAZENDA, Ivani (org.) O que é Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2008.
- JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago Editora: 1976
- JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago Editora: 1976
- LEÃO, Lucia. Interlab – Labirintos do pensamento contemporâneo. São Paulo: Iluminuras, 2002.
- LEMOS, André. Cibercultura e mobilidade: a era da conexão. Razón y Palabra, n 41, 2004.
- HEIM, Michael. The metaphysics of virtual reality. New York: Oxford. 1994.
- HIGGINS, Dick. Horizons. The Poetics and Theory of the Intermedia. Carbondalle and Edwardsville: Southern Illinois University Press. 1984.
- MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco. A árvore do conhecimento. São Paulo: Palas Athena, 2003.
- MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco. De Máquinas e Seres Vivos – Auto-poiese: A organização do vivo. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1997. 3º Edição.

- SANTAELLA, Lúcia. Cultura das Mídias. São Paulo: Experimento, 1996.
- SALLES, Cecília Almeida. Redes da Criação – Construção da obra de arte. São Paulo: Horizonte, 2006.
- THOLEN, Georg Christoph. 2001. “In Between: Time, Space and Image in Cross-Media Performance.” *Performance Research* 6, no. 3 (Winter):52-60.
- VENTURELLI, Suzete. Arte – Espaço – Tempo – Imagem. Brasília: UNB, 2004.

Referências

- -KWON, Miwon – “One Place after Another: Site-Specific Art and Locational Identity”. Mit Press, 2004.
- -PLAZA, Júlio – “Arte e Interatividade: autor-obra-recepção”. Revista de Pós-graduação, CPG, Instituto de Artes, Unicamp, 2000.
- -ROSENTHAL, Mark – “Understanding Installation Art”. Prestel Publishing, NY, 2003. (inglês)
- -SOGABE, Milton Terumitsu e Fernando Fogliano. “O observador na ciência e na arte” in VENTURELLI, Suzete (org) “Arte e Tecnologia: intersecções entre arte e pesquisas tecno-científicas”, Brasília, 2007
- SOGABE, Milton Terumitsu. “O corpo do observador nas artes visuais” In Anais do 16. Encontro da ANPAP. UDESC, Florianópolis, SC. 2007
- SOGABE, Milton Terumitsu. “O espaço das instalações de arte”. In Anais Artech 2008. Proceedings of the 4th International Conference on Digital Arts. Porfto Portugal. 2008.
- SOGABE, Milton Terumitsu. “Instalações Interativas” in Anais do14. Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas. UFG. Goiás, GO. 2005.
- GIANNETTI, Claudia. “Realidades e mitos na media art”
- http://www.virose.pt/vector/b_08/gianetti.html

Ficha da Disciplina:
Poética, linguagens e mídias



Milton Sogabe



Rosangella Leote





Milton Sogabe

Graduação em Licenciatura Plena em Educação Artística - Artes Plásticas pela Fundação Armando Álvares Penteado. Mestre e doutor em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professor do Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista – UNESP desde 1995.

Nos anos 70 trabalha com desenho, gravura e ministra disciplinas de desenho em cursinho preparatório para o vestibular. Inicia a pós-graduação em 1985, pesquisando “arte e novas mídias”. Nos anos 80 participa de vários eventos nacionais e internacionais de “arte e telecomunicação” via fax, televisão de varredura lenta, videotexto etc. Na década de 90 inicia o trabalho com instalações interativas e a partir de 1996 passa a produzir apenas numa equipe interdisciplinar chamada SCIArts, que produz obras na relação arte/ciência/tecnologia. Parecerista da FAPESP, CAPES e CNPq. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.



Rosangella Leote

Rosangella Leote é artista pesquisadora multimídia. Doutora em Ciências da Comunicação pela USP, Mestre em Artes pela UNICAMP e Bacharel em Artes pela UFRGS. Atua em performances individuais e coletivas desde 1986. Realiza vídeos desde 1991 (Melhor Vídeo experimental no 2º FEST-LATINOBA, Festival de Cyne e y Vídeo Latino-americano, Argentina 2004). Vem trabalhando com Instalações Multimídias Interativas em conjunto com o grupo SCIArts-Equipe Interdisciplinar (Prêmio Sergio Motta 2000 e 2005) do qual é integrante desde a sua origem. Foi Coordenadora do Curso de Comunicação em Multimeios (PUCSP) até agosto de 2007. Ministrou disciplinas para a Pós Graduação strictu sensu (Tecnologias da Inteligência e Design Digital) e Graduação (Multimeios). É docente do Instituto de Artes da UNESP (SP) atuando na Graduação e Pós graduação (Mestrado e Doutorado) em Artes. É professora do curso de pós-graduação lato Sensu da PUCSP: Estéticas Tecnológicas. Predominam nas disciplinas que ministra os conteúdos referentes à linguagem do vídeo digital, animação, videoclipe e arte-tecnologia. É líder do GIIP - “Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências Arte, Ciência e Tecnologia” inscrito no CNPq e certificado pela UNESP. É membro do comitê editorial da Galáxia, representante do Comitê de Poéticas Visuais da ANPAP e parecerista Ad Hoc da Capes e FAPESP. É bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Resumo

Os seres humanos desenvolvem um corpo que é biológico e cultural adaptado às suas necessidades. Cada indivíduo pode perceber o mundo de uma maneira subjetiva e se comunicar com outros através de linguagens, materializando suas percepções e seus pensamentos, colaborando assim para a construção coletiva da realidade. A arte está dentro desse contexto, mas como em qualquer área do conhecimento, opera com suas especificidades que são de natureza poética. A poética pessoal é o resultado da maneira individual como alguém percebe a realidade, afetada pela sua experiência de vida, e compartilhada com a sociedade através de obras que passam a ser bens culturais. Esses bens, entretanto, refletem implícita relação com a sociedade, por isso, ao abarcar o processo criativo como um resultado do modo do artista estar no mundo, é necessário também conhecer os modos pelos quais a obra chega até o receptor, que, enfim, corrobora o valor de arte prospectado pelo artista ao fazer sua produção.

Os artistas desenvolvem sua poética criando obras que exploram do corpo ao universo, do micro ao macro, lançam-se pela superfície do planeta, pelo espaço e submergem na água, utilizam os recursos existentes sejam teóricos ou tecnológicos, para perceber e materializar novas realidades.

Assim, nesta disciplina, elaboramos uma proposta que inicia discutindo aspectos da realidade que são responsáveis pela concepção de mundo que o artista vivencia. Na segunda semana, examinaremos quais desses aspectos aparecem no contexto da arte e da comunicação visando reconhecer as possíveis linguagens da arte. Dentre essas linguagens, veremos, na terceira semana, como o papel do corpo foi aproveitado ou compreendido tanto do ponto de vista do artista, quanto do envolvimento do fruidor com a obra. Na quarta semana, trataremos especialmente das interconexões com a ciência e tecnologia de várias épocas e finalizaremos, na última semana, com a demonstração de que a natureza interdisciplinar e convergente é enfim, um procedimento comum para a arte.

Palavras-Chave:

comunicação, convergência de mídias, corpo, interatividade, linguagem poética, percepção, processo criativo.

Estrutura da Disciplina

Esta disciplina se divide em cinco temas, conforme a tabela abaixo:

TEMAS	TÓPICOS
1 - CONSTRUINDO A REALIDADE	
2 - COMUNICAÇÃO E ARTE	2.1 - Comunicação e linguagem 2.2 - Arte e linguagem poética
3 - O CORPO COMO ARTE	3.1 - O corpo e a Arte 3.2 - O corpo É Arte
4- ARTE E TECNOLOGIA	4.1 - Modalidades em Arte-Tecnologia 4.2 - Interatividade
5 - CONVERGÊNCIAS E DIÁLOGOS	5.1 - Convergência das mídias 5.2 - Arte e Interdisciplinaridade

Pró-Reitora de Pós-graduação
Marilza Vieira Cunha Rudge

Equipe Coordenadora
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Coordenadora Pedagógica
Ana Maria Martins da Costa Santos
Cláudio José de França e Silva
Rogério Luiz Buccelli

Coordenadores dos Cursos
Arte: Rejane Galvão Coutinho (IA/Unesp)
Filosofia: Lúcio Lourenço Prado (FFC/Marília)
Geografia: Raul Borges Guimarães (FCT/Presidente Prudente)
Antônio Cezar Leal (FCT/Presidente Prudente) - *sub-coordenador*
Inglês: Mariangela Braga Norte (FFC/Marília)
Química: Olga Maria Mascarenhas de Faria Oliveira (IQ Araraquara)

Equipe Técnica - Sistema de Controle Acadêmico
Ari Araldo Xavier de Camargo
Valentim Aparecido Paris
Rosemar Rosa de Carvalho Brena

Secretaria/Administração
Márcio Antônio Teixeira de Carvalho

NEaD – Núcleo de Educação a Distância (*equipe Redefor*)

Klaus Schlünzen Junior
Coordenador Geral

Tecnologia e Infraestrutura
Pierre Archag Iskenderian
Coordenador de Grupo

André Luís Rodrigues Ferreira
Guilherme de Andrade Lemeszenski
Marcos Roberto Greiner
Pedro Cássio Bissetti
Rodolfo Mac Kay Martinez Parente

Produção, veiculação e Gestão de material

Elisandra André Maranhe
João Castro Barbosa de Souza
Lia Tiemi Hiratomi
Liliam Lungarezi de Oliveira
Marcos Leonel de Souza
Pamela Gouveia
Rafael Canoletti
Valter Rodrigues da Silva