

Ciberarte: sistemas complexos e práticas criativas transdisciplinares de “novos Leonardos” no Brasil¹

Diana Domingues² (coordenadora da mesa) - UnB

Suzete Venturelli³ - UnB

Milton Sogabe⁴ - UNESP

Eliseo Reategui⁵ - UFRGS

Resumo

Apresenta-se o contexto da Ciberarte, arte orientada à ciência, e os novos “Leonardos no Brasil”⁶, com foco na epistemologia, caminhos e novos paradigmas da ciência contemporânea, habilidades criativas e o papel da arte em seu olhar das humanidades e da ciência, que é diferente da natureza das investigações que envolvem tecnologias apenas no contexto científico. A mesa apresenta idéias/relatos de um cientista e de três artistas/pesquisadores, pioneiros no Brasil, que trabalham há cerca de 30 anos com arte, ciência e tecnologias, fazendo avançar as barreiras de cada disciplina, propondo temas de investigação relevantes, como profissionais envolvidos em educação e ensino, mas, que em primeiro lugar, produzem arte com projetos reconhecidos no circuito nacional e internacional, cujos exemplos serão discutidos de forma ilustrada.

Palavras-chave:

Arte, ciência, tecnologia, ciberarte, praticas colaborativas transdisciplinares.

¹ Proposta de mesa temática apresentada ao eixo temático “Estéticas e ciberarte”, do III Simpósio Nacional da ABCiber.

² Diana M. G. Domingues Pós-doutora pelo ATI - Art & Technologies de l’Image, Université Paris VIII e Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC/SP. Artista, pesquisadora nível 1 CNPq, professora Universidade de Brasília - Pós-Graduação em Arte - Laboratório de pesquisa em Arte e Realidade Virtual. Entre livros publicados: Arte, Ciência e Tecnologia: passado, presente e desafios, 2009, Arte e vida no Século XXI: Tecnologia, Ciência e Criatividade, 2003 -A Arte no Século XXI: a Humanização das Tecnologias, 1997 Edunesp, 2003; Criação e Interatividade na Ciberarte, Experimento, 2002. Mais de 40 exposições individuais e 130 coletivas na Suécia, USA, China, França, México, Peru, Argentina, Alemanha, Grécia. Membro representativo do LEF -Leonardo Education Forum no Brasil, ISEA, Digital Creativity, ABCiber. dgdomingues@gmail.com

³ Suzete Venturelli - Artista computacional. Professora e pesquisadora da Universidade de Brasília e CNPq nível 1. Autora do livro Arte: espaço-tempo-imagem, edunb, 2004. Curadora da exposição Cinetico-Digital, apresentada no Itau Cultural em São Paulo, 2005. suzeteventurelli@gmail.com

⁴ Graduação em Artes Plásticas pela Fundação Armando Álvares Penteado, mestrado e doutorado pelo Programa de Comunicação e Semiótica da PUC-SP. Docente do Instituto de Artes da UNESP. Integrante do SCIArts – Equipe Interdisciplinar, coordenador do grupo de pesquisa CAT – ciência/ARTE/tecnologia e bolsista produtividade do CNPq. miltonsogabe@usa.net

⁵ Professor do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS. Dutor em Ciência da Computação na Universidade de Londres em 1997, por muitos anos trabalhou como consultor em informática na França, prestando serviços para empresas em projetos envolvendo inteligência artificial (IA). Hoje seu trabalho está focado na aplicação de técnicas de IA em áreas como Educação e Arte. eliseoreategui@gmail.com

A plataforma LEF Br traz uma visão panorâmica da situação brasileira com mais 30 pesquisadores <http://artecno.ucs.br/lfbr>

Proposta da mesa:

Como sintetizar Leonardo: práticas colaborativas

As mudanças ontológicas e epistemológicas de paradigmas relacionados às ciências contemporâneas que dizem respeito aos sistemas complexos interativos e habilidades criativas em práticas da tecnoarte levam artistas e cientistas a atitudes cognitivas e operacionais que enfrentam os desafios das inovações tecnológicas. Novas linhas de pesquisa dedicam-se a práticas e teorias híbridas com experiências coletivas de especialidades variadas, aproximando disciplinas, técnicas e habilidades, reunindo e formando profissionais e especialistas com capacidade de lidar com o conhecimento de mais de uma área. Como sintetizar Leonardo é a premissa e ativam-se práticas colaborativas relacionadas a sistemas complexos em ciberarte que dissolvem a velha ruptura e as já conhecidas divergências históricas entre artistas e cientistas. O ponto principal de convergência é: quando todas as disciplinas investigam as mesmas questões, todas as ciências se tornam uma única nova ciência. Nessa direção se colocam pesquisas em Cibercultura na IHC - Interface Humano Computador, pela expansão da comunicação humana e da ciberexperiência em projetos artísticos com sistemas interativos que demandam práticas colaborativas relacionadas à ciência da complexidade e suas propriedades emergentes.

São manifestações que ultrapassam fronteiras de disciplinas sendo o território da liberdade da arte o lugar onde barreiras são eliminadas gerando objetos comuns relevantes por sua complexidade de relações. Temas de pesquisa se criam com focos comuns de investigação em torno de objetos que ressoam em cada área e campo disciplinar. Ancorados no saber profundo de cada disciplina, vários pesquisadores criam pontes entre conhecimentos, transitando entres as descobertas por atitudes de inquietação que superam o purismo das ciências. São manifestações que tentam responder à preocupação de Goethe de que as ciências destroem-se de duas formas: através da amplitude em que elas avançam e através da profundidade em que naufragam.

Zonas de ignorância e contaminação cognitiva

A partir desta afirmação propomos a relação arte, ciência e tecnologia e seu mútuo enriquecimento em uma zona transdisciplinar, como ambientes de pesquisa, que se estabelecem em zonas de “ignorância”⁷ de universidades, criando uma contaminação de saberes em que um colabora para a expansão da pesquisa do outro. São pesquisadores que não suportam mais permanecer em um ambiente rígido e buscam maior integração entre as áreas, trabalhando entre objetos de estudo comuns, procurando novos problemas e abordagens para o processo de geração de conhecimento.

Do artista gênio, conhecimento monolítico, chega-se a uma rede neural de sinapses em contaminação de vários indivíduos conectados em torno do conhecimento⁸.

Do gênio e artista às redes neurais de coletivos inteligentes

Práticas colaborativas transdisciplinares substituem a sabedoria de Leonardo por “coletivos”, e a transdisciplinariedade realmente ocorre graças à inteligência entrecruzada do conhecimento especializado, funcionando em rede de artistas e cientistas, numa capacidade adaptativa orgânica de regeneração do conhecimento. Uma rede de disciplinas, teorias e práticas configuram um “cluster” de investigações em circuitos de alta performance, principalmente no domínio das interfaces humano-computador (IHC) para responder a processos não-lineares, propriedades emergentes e autonomia, sistemas telemáticos e mudanças sociais.

Nossa intenção é apresentar o contexto da Ciberarte, arte orientada à ciência e os novos “Leonardos no Brasil”,⁹ A mesa enfoca a epistemologia, caminhos e novos paradigmas da ciência contemporânea, habilidades criativas e o papel da arte olhar da arte e das humanidades para a ciência, que é diferente da natureza das investigações que envolvem tecnologias apenas no contexto científico, industrial, comercial, militar e outros domínios da sociedade, bem como sua contribuição para melhorar a inovação tecnológica.

⁷ Conforme o filósofo Ivan Domingues

⁸ Domingues, Diana, Reategui, Eliseo.

⁹ Recomendamos a visita à plataforma LEF Br, que proporciona uma visão panorâmica da contribuição brasileira enviada por mais de 30 pesquisadores. Artecno.ucs.br/lfbr

A mesa apresenta idéias relatos de três artistas/pesquisadores, pioneiros no Brasil, que trabalham há cerca de 30 anos com arte, ciência e tecnologias, fazendo avançar as barreiras de cada disciplina, propondo temas de investigação relevantes. Esses profissionais são pesquisadores/artistas seniores/professores de importantes universidades brasileiras, orientadores de alunos de mestrado e doutorado e ensino em cursos de graduação, consultores do Ministério da Educação e Ministério da Ciência e Tecnologia, e, em primeiro lugar, produzem arte com projetos reconhecidos no circuito nacional e internacional.

CIBERARTE: Novos Leonardos

Na relação arte e tecnociência, práticas criativas inovadoras com pioneiros, artistas estabelecidos e uma geração mais recente de “novos Leonardos”, conforme, Roger Malina, presidente das Organizações Leonardo, MIT, surgem com as formas contemporâneas de arte, fundidas ao ambiente científico pelo uso de tecnologias de toda ordem, forçando os limites normalmente encontrados por cientistas.

”Sintetizar Leonardo”¹⁰ é a premissa evocada para atingir a eficiência de práticas científicas na arte e da arte influenciando e sendo influenciada por pesquisas científicas, em colaborações que se verificam principalmente em justificam pesquisas institucionais. Essas produções inserem-se no domínio correntemente denominado de Artemídia, que se vale de ambientes computacionais, também chamado de Arte Interativa, Arte Digital. Entretanto o termo Ciberarte, no caso da arte orientada à ciência, terminologia apontada por Gunalan Nadarajan¹¹, nos parece mais adequado e abrangente, pois engloba práticas e teorias da arte que se funda em leis científicas, em especial da linguagem computacional onde se insere a escrita especial de programas, no caso a modalidade do Software art. Como decorrência, surge uma epistemologia transdisciplinar pela transversalidade de várias ciências e disciplinas que informam ações artísticas e práticas culturais e científicas renovadas.

Entre os focos de atuação está a Ciência da Interface no relevante domínio humano/computador (HCI) que reúne pesquisas em torno da redefinição da experiência humana por processos cognitivos e subjetivos de reenquadramento de consciência, pela

¹⁰ DOMINGUES, Diana. Redefinindo fronteiras da arte contemporânea: passado, presente e desafios da arte, ciência e tecnologia na história da arte. In: Diana Domingues. (Org.). Arte, Ciência e Tecnologia: passado, presente e desafios. São Paulo: UNESP, 2009

¹¹ DIEBNER, Hans M., TRUCKEREY, Timothy and WEIBEL, Peter (ed). Sciences of the Interface. Tübingen: Genista, 2001.

percepção plurissensorial e construção do conhecimento, modos de subjetivação, bem como por relações sociais modificadas pela presença do computador, interfaces e rede. Considere-se também o papel do artista/engenheiro de Benjamin (1934), com o intelectual oferecendo o uso e adequando o aparato tecnológico na sociedade. Nesse contexto, o desenvolvimento de um sistema interativo especulativo, mesmo que de ordem sensorial e estética, modifica a condição humana, e a arte assume sua dimensão em propriedades de ativação de elementos da linguagem em sua dimensão estética, artística, antropológica, científica e técnica.

Falência da hierarquia disciplinar- Colaboração, generosidade e reciprocidade

Em laboratórios de experimentação, práticas colaborativas exigem do artista uma visão menos instrumental da técnica e mais colaboração pela soma de tarefas cada membro das equipes envolvidas na produção artística. Arte e ciência respondem aos mesmos conceitos e contextos, sem nenhuma hierarquia, e requerem reciprocidade e colaboração de todos os especialistas. A metodologia transdisciplinar se dá em "zonas de ignorância" ainda desconhecida de Instituições e ambientes oficiais, segundo Ivan Domingues, filósofo do IEAT UFMG. Pesquisadores sabem e normalmente são eles que reconhecem e sentem a necessidade de ocupar esse vazio. Juntam-se em atitudes de indisciplinarietà, como denomina Morin a transdisciplinarietà. Algo emerge da relação pela contaminação e infecção do conhecimento dominado por temas, leis, estratégias, sintaxes provenientes dos elementos de várias disciplinas, em níveis de hibridação nunca antes experimentados. Pesquisa experimental que coloca especialistas em uma área de dissipação com outros domínios cognitivos e cria quadros, procedimentos de trabalho, comunidades de interesse e métodos de difusão através da mistura de racionalidade, intuição, e emoção. Zonas de conhecimentos liberados por interesses comuns eliminam obstáculos de cada domínio e ocorre uma migração/imigração de conceitos por atividades que se hibridizam, olhando para o mesmo objeto de diferentes áreas e disciplinas. Todas as ciências se tornam uma única nova ciência¹²

¹² DOMINGUES, Diana REATEGUI, Eliseo. Education and complexity in art, science and technology: new Leonardos in Brazil Domingues, LEF Academics/representatives – CAA College Art Association Conference, special session (CAA) Febr 25-29, 2009. Los Angeles. In: <http://artecno.ucs.br/lef.2009>

Metodologia e estados de emergência por *botton up*

Não somos mais prisioneiros de verdades e estados fixos e imutáveis. Ordens ecológicas organizam o ambiente: catástrofes, rupturas, inundações, caos, dissipações, de um cosmos com estados imprevisíveis regulam o ambiente. Não temos mais tanta certeza do que queremos saber. Energias se renovam, competência técnica se mistura a aspectos emocionais, novos desafios cognitivos e outros níveis de realidade são criados em redes sociais, ambientes inteligentes, sistemas de sensoriamento, vida artificial, games e realidade misturada, tangibilidade híbrida ou outra modalidade que expande na Cibercultura a tecnociência para ambientes do cotidiano não importa aonde e para não importa quem. Pesquisas transformam muitas ciências em uma única. Bruno Latour, em seu fantástico livro “Laboratory Life”¹³ escreve a narrativa social de laboratórios científicos envoltos nas ciências humanas.

Na relação do artista com o cientista e o contexto produtivo, Stephen Wilson afirma que:

“Tanto os artistas como os cientistas precisam superar a arrogância oriunda da estreiteza de horizontes. Muitos cientistas duvidam que contribuições significativas possam ser feitas por alguém vindo de fora, especialmente alguém que faça algum tipo de arte experimental. A corrente principal do mundo da arte precisa se dar conta que não pode mais se dar ao luxo de ignorar as ciências. E até mesmo aqueles artistas que se interessam pelas ciências e que vêm de teorias críticas terão que equilibrar suas análises a respeito de ilusões de progresso da ciência, a influência de viseiras paradigmáticas e a natureza contingente da verdade científica com uma apreciação do cerne criativo da ciência e seu aumento do conhecimento. Todos precisam encontrar maneiras de vislumbrar ambientes colaborativos férteis onde novas sínteses possam ser geradas.” (Stephen Wilson, 2009)¹⁴

Entre as questões serem discutidas estão pesquisas avançadas em arte e tecnociência, no domínio da Ciência da Interface, da Física e Biofísica, interação humano-computador, interfaces crossmodais, visualização de dados, realidade aumentada e misturada, softwares sociais, computação evolutiva entre outros campos de investigação. Nota-se que o circuito da

¹³ Latour, Bruno, Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*,. New Jersey, Princeton University Press, 1986.

¹⁴ WILSON, Stephen. CIÊNCIA E ARTE – OLHANDO PARA A TRÁS/OLHANDOPARA FRENTE. In: Diana Domingues. (Org.). *Arte, Ciência e Tecnologia: passado, presente e desafios*. São Paulo: UNESP, 2009. P. 489-498..

arte se soma aos avanços da ciência para gerar um cotidiano produtivo em que a reciprocidade e convergência de problemas comuns à ciência e à arte, tornam todas as ciências uma única nova ciência¹⁵. Exemplo, o campo de visualização de dados, realidade virtual e realidade aumentada, redes sociais e tecnologias da mobilidade, interação humano-computador. Campos de percepção expandidos pelas interfaces nas áreas da biofísica, neurofisiologia, linguagem sonora, visual, elementos e propriedades sensoriais do calor, frio, vento, magnetismo, imagem, ou outro sinal suas formas de captação, transmissão, tradução e visualização de dados investigados por artistas e cientistas, em pesquisas transdisciplinares.

Âncora, pirâmide, árvore ou rede neural de conhecimentos?

Práticas transdisciplinares realizadas por grupos ou 'coletivos' estão baseadas na capacidade individual de cada um que transita na rede, em suas várias conexões, gerando uma inteligência coletiva. O tecnocoletivo se apóia nas competências de cada indivíduo e de seu potencial de propor situações, resolvê-las no que lhe cabe e, de forma conectada aos outros membros do coletivo, adaptar-se às proposições.

Confirma-se o território da liberdade da arte: reunir pessoas que não podem suportar ambientes rígidos e buscam entre a variedade de objetos de estudo, focos comuns com novos problemas e abordagens, em pontes secretas de conhecimentos e trânsitos de tópicos de pesquisas que se criam as investigações de risco, mas em busca do não óbvio, e de novas realidades. Abraçando "ruídos", incertezas e aleatoriedade, diferente da clássica ou paradigmas tradicionais, a base de programas de arte, ciência e tecnologia se libera de amarras de verdades e propõe uma desordem ordem ecológica pela catástrofe, caos, dissipação, autopoiese configurando um "caosmos" em zona imprevisível. Os resultados deste tipo de rede de artistas e cientistas ultrapassam o normal e o ordinário das instituições oficiais e locais. Contando com a colaboração de experts em cada disciplina, conseqüentemente, com base no conhecimento estável de artes, humanidades, biologia, biofísica, engenharia, ciências sociais, literatura, música, leis, e outras áreas, a pesquisa trabalha em diferentes linhas do estado da arte do conhecimento de cada domínio. Parece um renovado contexto educacional.

¹⁵ DOMINGUES, Diana, REATEGUI, Eliseo. Práticas colaborativas transdisciplinares em Ciberarte: da Multimídia às instalações em software art. In: Diana Domingues. (Org.). Arte, Ciência e Tecnologia: passado, presente e desafios. São Paulo: UNESP, 2009.

Ancorado em cada disciplina, fortemente investigações de-re-contextualizar abordagens, que abrange artes, ciência e tecnologia, propondo "níveis de realidade" e "criativa realidade"

Diana Domingues apresenta pesquisas com foco em questões da Interatividade, imersão, autonomia e conexões móveis em Ciberarte resultantes de práticas colaborativas relacionadas à Ciência da Complexidade e suas propriedades emergentes (Domingues e Reategui, 2009). Atividades práticas – teóricas com investigações em laboratórios demandam escrita de programas especulativos e sociais e pela busca de hardware adequado para formas de vida expandidas pelos sistemas interativos, no domínio do pós-humano. Pelo princípio da arte interativa de que “cada software incorpora os modos de usar”, (Huhtamo 2004)¹⁶ práticas de laboratório geram sistemas em diferentes modalidades da Ciberarte, para o CiberAdão (2008)¹⁷ em reconfigurações do humano por variáveis de design de interação (2008)¹⁸ numa engenharia do sentir. Abrange resultados de práticas colaborativas transdisciplinares em projetos de pós-graduação e graduação focando em sistemas complexos e, sobretudo nas qualidades do “Cíbrido” em projetos de criação para vida urbana misturada em Ídolos Tagueados, ciberinstalação, Poesia Cíbrida, Tag Tattoos, flashmob, Narrativas cíbridas, oficina, com o grupo de pesquisadores da UnB, Laboratório de Pesquisa em Arte e Realidade Virtual.

“Arte-Tecnologia no Brasil: tecnologias e gerações”

Milton Sogabe

A velocidade das transformações na sociedade está diretamente relacionada com o surgimento de novas tecnologias. Nas últimas três décadas de Arte-Tecnologia no Brasil, nós presenciamos grandes transformações, onde novas tecnologias surgem acentuando as diferentes gerações existentes no processo.

¹⁶ HUHTAMO, Erkki. “Cyberart code and cders: contextualizing software art”. P. 49-68. In: KLUSZCZYŃSKI, Ryszard W. (ed) Art Inquires.vol.5 (XIV) Presses of University of Lodz., 2003

¹⁷ DOMINGUES, Diana. Ciberadão e a magia das cibercoisas pervasivas. In: Leila Amaral; Amir Geiger. (Org.). In vivo, in vitro, in silício: ensaios sobre a relação entre arte, ciência, tecnologia e o sagrado. Sao Paulo: Attar, 2008, v. .p. 246-275

¹⁸ DOMINGUES, Diana. *Ciberestética e a engenharia dos sentidos na Software Art*. In:SANTAELLA, Lucia e ARANTES, Priscila (orgs). Estéticas Tecnológicas, EDUPUC, São Paulo, 2008.

Podemos presenciar no Brasil três gerações relacionadas ao desenvolvimento da integração Arte/Ciência/Tecnologia. A primeira geração constitui-se pelos precursores a partir dos anos 50, a segunda geração surge nos anos 80 e a terceira geração tem início no século XXI.

1ª geração – talvez não possamos chamar de geração, pois não se configura como um grupo, mas são manifestações isoladas de indivíduos visionários que vindos das artes plásticas alteram radicalmente suas produções. O primeiro exemplo é Abraham Palatnik(1922), precursor reconhecido internacionalmente na Arte Cinética, nos anos 50, assim como Waldemar Cordeiro(1925- 1973) que desenvolve as primeiras pesquisas na Arte Computacional nos anos 70. Esses artistas constroem suas obras sem referências anteriores, caracterizando-se como inventores de novos processos, e conseqüentemente de novos conceitos.

2ª geração – grupo de artistas que surge no contexto acadêmico, através de pesquisas teóricas seguidas de produção artística, que já tem como referência a primeira geração e uma produção internacional que ganha evidência no sistema da arte. No início dos anos 80 Julio Plaza, artista já reconhecido internacionalmente, publica suas pesquisas de mestrado e doutorado,

“Videografia em Videotexto”(1986) e “Sobre Tradução Intersemiótica”(1985) e realiza curadorias de arte-tecnologia em vários eventos, inclusive nas Bienais de São Paulo. Logo em seguida surge um grupo de artistas atraídos pela nova área e ingressantes nos cursos de pós-graduação de artes, principalmente da ECA-USP, da Comunicação e Semiótica da PUC-SP, além de outros artistas que saem para pós-graduação no exterior. A participação de teóricos, que se interessam também pelas novas manifestações, otimizam a área através de publicações e orientações nos cursos de pós-graduação, como é o caso de Lúcia Santaella, orientadora de Arlindo Machado e Julio Plaza, que já possuem uma produção teórica e artística representativa e em seguida também passam a orientar outros artistas com pesquisa em arte-tecnologia.

Por um curto período(1987-1989) mantêm-se o IPAT, Instituto de Pesquisa em Arte e Tecnologia, que reúne um grupo de artistas com o intuito de trocarem experiências,

produzirem suas obras em cooperação, organizar eventos e discutirem as pesquisas. Eventos de arte-telecomunicação foram organizados principalmente por Paulo Laurentiz no Museu da Imagem e do Som em São Paulo e no Instituto de Artes da UNICAMP, utilizando-se de fax e televisão de varredura lenta, com participação de vários artistas. Vários eventos internacionais em conjunto com outras universidades dos EUA e França também aconteceram. Esta geração torna-se atuante nos cursos de pós-graduação em artes em todo o país.

3ª geração – caracteriza-se por uma geração nascida no contexto da Internet, da WWW e dos games e que poderíamos denominá-los de nativos, que produz obras em arte-tecnologia não necessariamente no contexto da pesquisa ou da pós-graduação como a segunda geração.

As 3 gerações possuem características bem diferenciadas, seja através do contexto, da formação ou da tecnologia. A segunda geração inicia seus trabalhos com referências teóricas, mas utilizando-se de tecnologias simples e acessíveis, que são os fac-símiles, telefone, câmeras de vídeo, televisão de varredura lenta, que definem a modalidade de Arte-telecomunicação, para logo em seguida utilizarem o computador e sistemas eletrônicos interativos. Aquilo que parece ser uma arte só desenvolvida no contexto da pesquisa na pós-graduação, com necessidade de computadores potentes e colaboração de especialistas em computação e engenharia, transforma-se na terceira geração, com a mudança da tecnologia, que caminha para a convergência das mídias, se torna uma tecnologia acessível e até popular, como o telefone celular, com a utilização de programas que utilizam sem a necessidade de conhecimento aprofundado de um programador, sistemas de automação vendidos pela Internet, e várias outras facilidades, que tornam a produção em arte-tecnologia possível a qualquer pessoa interessada na modalidade.

Embora não encontramos um confronto entre essas gerações que convivem no universo artístico, e nem entre paradigmas tecnológicos tão diferenciados, uma vez que o analógico praticamente sumiu e o digital entrou nas nossas vidas nas mais variadas situações, ainda encontramos o eterno confronto entre as gerações na área da educação, e na dificuldade de adaptação dos mais velhos ao novo contexto tecnológico, contrastes cada vez mais acentuados pela velocidade em que as tecnologias se transformam, fazendo com que as vivências de uma vida para outra ou na mesma vida, sejam totalmente diferenciadas. Segue apresentação de projetos de criação.

Pesquisas do Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual (LA)

Suzete Venturelli

O Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual da Universidade de Brasília foi fundado em 1989 com a denominação de Laboratório de imagem e som, é desde então coordenado por Suzete Venturelli. Passou posteriormente a envolver também investigações com as tecnologias de realidade virtual, mista, ampliada e híbrida, na produção de arte computacional, para os meios de comunicação cultural computacionais. A produção artística integrou desde seu início o trabalho colaborativo com outras áreas de conhecimento, como a tecnologia e a ciência da computação. Até hoje participam das produções realizadas anualmente alunos da graduação e pósgraduação, assim como interessados da comunidade em geral, por meio de cursos e oficinas de criação presenciais e a distância.

Resumo das produções:

1. Animação – As animações são realizadas semestralmente pelos alunos da graduação têm como objetivo a sua apresentação na TVUnB, WebTV UnB e dispositivos móveis como celulares. Desde 2005, foram realizadas mais de 300 animações, das quais foram selecionadas 70 para serem veiculadas. Os temas são os mais variados, e abrangem as de narrativa linear, assim como as interativas. Foram realizados videoclipes, assim como, animações com características de vídeoarte. As animações foram realizadas com programas gratuitos como Blender, utilizado na modelagem 3D e Guimp para a manipulação e edição de imagens mapa de 2D, assim como Cinelera para a edição de vídeos. Utilizamos também programas de autoria como Flash, 3DMax e Maya. As animações são apresentadas no canal 6 da NetTV e estão disponíveis nos sites: www.arte.unb.br/anima e www.tvunb.br.

2. Website ativista – Um exemplo de site criado no laboratório é o www.artsatbr.unb.br. Artsatbr possui a cartografia da Terra como interface e é um espaço de participação onde pessoas do mundo todo, podem enviar em tempo real, pelo computador ou celular, imagens, vídeos, sons e texto, informações sobre a situação do planeta Terra e de seu meio ambiente. Cinco categorias principais são destacadas: queimadas, desmatamento, poluição, miséria e pastos irregulares. Além disso, é possível acessar em tempo real imagens

das principais queimadas que ocorrem no planeta, através de informações enviadas por um satélite. Além da colaboração entre as pessoas conectadas, ocorre a colaboração entre máquinas conectadas. A informação e os dados imagéticos e sonoros podem ser enviados também pelo celular, desde que um programa seja instalado no dispositivo. O ArtSatBr foi desenvolvido em PHP utilizando o framework Cakephp. Nas janelas da interface foi utilizada a classe Prototype Window, baseada no framework JavaScript Prototype. Os mapas usados são da API do Google Maps, assim como algumas das funcionalidades disponíveis. Os dados do mapa são gerados no formato KML, que é um formato usado para modelar e armazenar elementos geográficos. O KML foi adotado como padrão internacional para compartilhamento de mapas em abril de 2008 pela OGC - Open Geospatial Consortium. O banco de dados utilizado para armazenar os dados coletados é o MySQL 5.0. Foi utilizado um servidor com a distribuição Debian do sistema operacional GNU/Linux. Um vídeo sobre o trabalho está disponível no seguinte endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=5IMb9KdqIcI>

3. Games – As nossas pesquisas realizadas com gamearte apresentam os humanos virtuais nos jogos programados não em termos de suas psiques, mas de seus objetivos e comportamentos. No final dos anos 80, na medida em que os computadores se tornavam mais potentes, com mais memória e poder de cálculo, foram explorados *softwares* e *hardwares* para processamento paralelo, possibilitando a criação de sistemas capazes de realizar várias tarefas simultaneamente, *multitask*. Os artistas optaram por projetos de mundos virtuais com uma coleção de agentes inteligentes, cada qual buscando cumprir suas próprias tarefas, no lugar de desenvolver um controle central. O mundo virtual nos games passa a existir a partir de um conjunto de personagens autônomos.

Exemplo de jogos:

Gamearte F69 desenvolvido em 2004, procurou satirizar as narrativas competitivas de games, apresentando como personagem principal um insólito pênis eletrônico que lança espermas em robôs humanóides virtuais para tentar alcançar uma ciborg. Os ambientes virtuais são repletos de imagens pornográficas e eróticas. Durante sua apresentação na exposição Emoção Art.Ficial 2, em São Paulo, o público não habituado com interações complexas, como as que podem existir em games, se interessavam pela temática adulta. F69 é

um gamearte e envolve a aplicação de algoritmos de inteligência artificial em humanóides e objetos virtuais.

Jogo de Índio – realizado para ser jogado com celular, é um jogo que somente termina se houver empate. Baseado em jogo indígena, considera o entretenimento sem competição. Humano e computador cooperam para atingir os objetivos do jogo, que é salvar a floresta.

Fricção: O gamearte descobre celulares vizinhos com dispositivo de bluetooth que são representados na tela por uma imagem, e carrega consigo o nome do celular detectado. Pode reconhecer ou outros dispositivos. Quando descobertos aparecem no topo da tela vão descendo e desaparecerem em baixo. Dispositivos descobertos recentemente são coloridos e suas cores vão mudando randomicamente, os já encontrados anteriormente, ficam cinzas, várias tonalidades cromáticas mudam randomicamente e quanto mais vezes os celulares se reencontram maior o tamanho do ícone.

4. Realidade aumentada híbrida - Criação do software Sopro da Vida : arte e realidade aumentada. Outro trabalho apresentado na exposição Arte computacional, realizada no Espaço Cultural da 508 Sul de Brasília, mistura duas imagens, real e virtual, sendo que a primeira é digitalizada em tempo real por uma câmera digital (visão computacional), enquanto que a outra foi elaborada a partir de métodos computacionais de criação de vida artificial tridimensional. Nesse programa, quando movimentos do interator são capturados, uma vida computacional surge e passa a existir no ambiente. Ela interage com o interator, sendo modificada por meio da captura de sinal sonoro, que provocam outros movimentos espontâneos nela mesma. Adaptamos para interação com o público um microfone. A vida artificial tem a capacidade de sobreviver de forma autônoma, enquanto o sistema estiver ativo. A biblioteca gráfica utilizada foi a Artoolkit para o sistema operacional Linux/Ubuntu, que possibilita a criação da realidade aumentada.

5. Cibinstalações - Arte computacional: Instalação Interativa Fluidos A imagem interativa é subdividida em $N \times N$ células (o valor de N é configurável) e para cada célula são armazenados os valores das componentes de cor RGB e a velocidade e direção do fluido que está no centro da célula naquele instante. A cada frame é calculado o movimento de cada componente e a propagação da velocidade entre as células usando um algoritmo baseado no

algoritmo de Jos Stam em Real – Time Fluid Dynamics for Game. Adaptamos para a interação do público um wiimote, que é um controle do wii (console lançado pela Nintendo em novembro de 2006) que utiliza a tecnologia bluetooth (sem fio) para comunicação com console enviando os dados de sua posição no espaço (coordenadas x, y e z) ângulos de inclinação e aceleração dos movimentos capturados pelo sistema de detecção de movimentos baseado em um giroscópio e detecção de luzes infravermelho (triangulação). As informações de coordenadas calculadas juntamente com o estado dos botões (pressionado ou não) são transmitidas para o computador através de uma conexão bluetooth possibilitando controle do software substituindo o mouse e teclado. Essa integração do nosso jogo com o wiimote possibilita uma interação maior, simples e natural para os jogadores (basta mover um objeto (o wiimote) no ar. As informações de coordenadas calculadas juntamente com o estado dos botões

(pressionado ou não) são transmitidas para o computador através de uma conexão bluetooth possibilitando controle do software substituindo o mouse e teclado. Essa integração do nosso jogo com o wiimote possibilita uma interação maior, simples e natural para os jogadores (basta mover um objeto (o wiimote) no ar. No projeto Fluidos buscamos apresentar como o ato simples de fazer _visível o invisível pode produzir tantos efeitos importantes em nossa compreensão do mundo que nos cerca, assim como na relação estreita que nós temos com a coisa naturais e com o ambiente construído que ocupamos. Embora o projeto possa parecer uma inspeção simples de formas intangíveis, lida não obstante com nosso lado visceral de se surpreender por estímulos visuais relacionando nossa conexão com o ondas de luzes infravermelhas que habitam os espaços que ocupamos.

Prêmios recebidos:

Os projetos do Laboratório já receberam alguns prêmios nacionais e internacionais. Destacamos os concedidos pelo edital Rumos Arte Cibernética de 2009, que premiou dois recentes trabalhos: Tijolo Esperto e IdAnee: pista de dança interativa.

Tijolo Esperto

Este projeto ilustra a preocupação do grupo em explorar instâncias do habitar interativo através da prática da experimentação dos meios digitais no ambiente construído. A proposta concentra-se na produção de conhecimento acerca dos processos interativos que

contribuem para o desenvolvimento de softwares e hardwares livres como linguagem e meio artísticos. Essa produção, contribuiu para a criação de espaços físicos, artísticos, a serem habitados, oferecendo uma realidade conectada entre sistemas naturais e artificiais. O Tijolo Esperto possibilita entender as atribuições e qualificações de arquitetos, designers e artistas em projetos que exigem uma aproximação transdisciplinar, envolvendo parcerias com outros campos - em particular, com as Engenharias Mecatrônica e Ciência da Computação e as Artes - procurando estabelecer relações que explora novas demandas e ferramentas para a arte e tecnologia.

IdAnce: pista de dança interativa

O projeto Idance é composto por um software, câmera infravermelha, envolvendo estudos sobre visão computacional, espelho e picape computacional DJ. Ele é multiusuário e é como uma pista de dança interativa que modifica a imagem projetada sobre o pessoal que está dançando em tempo real a partir do movimento do corpo, gestos e do som, em tempo real. A primeira versão foi exposta numa instalação na Universidade de Brasília, durante o evento Pós-Happening: arte é sexy, organizado no programa de pós-graduação em arte. Foi desenvolvido pelos bolsistas de Iniciação Científica Leando Gaby Andersen Trindade e Pedro Guerra Galvão é composto também por um espelho que amplia a imagem em constante modificação, provocada pelos usuários, projeta no ambiente e ao mesmo tempo é através dele que a câmera, visão computacional, capta os movimentos de quem está dançando. Pode ser visualizado no

endereço: http://www.youtube.com/watch?v=xBwC3F7LNMI&feature=channel_page.

PIM: Programa de Inclusão Musical

Prêmio FINEP - Empresa PPV-Informática e Grupo de pesquisa em Arte

Computacional. O projeto visa a educação musical a distância com interface não convencional de interação. Foi desenvolvido um jogo, por meio do qual a criação aprende a linguagem da música, com partitura. A interação é feita através de um teclado midi.