

**VR Aquarium, de Diana Domingues:
interfaces, interatividade e possibilidades de aproximação**

Greice Antolini Silveira¹

Nara Cristina Santos²

Resumo

Este artigo apresenta a vida profissional de Diana Domingues e seus projetos artísticos que utilizam tecnologias digitais, apontando algumas questões pertinentes ao campo artístico envolvendo mídias digitais. Neste artigo busca-se analisar o projeto VR Aquarium de Domingues, que explora o uso de interfaces para imersão em um ambiente de realidade virtual. Visamos reconhecer e compreender: o uso das interfaces, bem como os conceitos pertinentes a este campo de conhecimento; a maneira como a artista explora a interatividade através das condições de interação do visitante; as possíveis aproximações da obra pela análise de como ocorre a criação, a produção, a disponibilização, a visualização e a manutenção neste trabalho.

Palavras Chaves: arte contemporânea, arte e tecnologia, interatividade.

Abstract

This paper portrays Diana Domingues' professional life as well as her artistic working projects which deal with digital technologies, addressing some of the key questions regarding to the artistic domain that includes digital media. In this paper, we try to analyze Domingues' VR Aquarium Project that explores the application of interfaces for immersion in a virtual reality environment. We aim at recognizing and understanding the interface usage in addition to relevant concepts to this field of knowledge; the manner that the artist explores interactivity by visitor's interactive surroundings; and the possible estimates of her work by analyzing how creation occurs, production, deploying, visualization and maintenance.

Keywords: contemporary art, art and technology, interactivity

Diana Domingues e uma breve aproximação do contexto artístico envolvendo tecnologias digitais

Diana Maria Gallicchio Domingues é artista multimídia, professora e pesquisadora da Universidade de Caxias do Sul/UCS, no estado do Rio Grande do Sul, onde coordena o trabalho do Grupo de Pesquisa Artecno e o Laboratório de Novas Tecnologias nas Artes Visuais/NTAV. Diana iniciou sua produção utilizando-se dos meios tradicionais como desenho, pintura, escultura e principalmente gravura, dedicando-se posteriormente à produção de vídeos, instalações, chegando ao que produz atualmente: vídeo instalações, instalações multimídias e interativas, *web art*, imersão em realidade virtual, *Caves*, entre

¹ Bacharel em Artes Visuais e acadêmica do Curso e Artes Visuais - Licenciatura Plena/CAL/USFM. Bolsista PIBIC/CNPq 2006-2007 do projeto *Diana Domingues: um marco na história da arte e tecnologia no RS*.

² Prof^a do Departamento de Artes Visuais/CAL/USFM. Orientadora do projeto *Diana Domingues: um marco na história da arte e tecnologia no RS*.

outros tipos de obras/projetos³ que interligam diferentes áreas de pesquisa, como a ciência e a informática, e dizem respeito à arte e tecnologia.

No Laboratório Novas Tecnologias nas Artes Visuais/NTAV Diana e o Grupo desenvolvem projetos que exploram a dimensão artística e estética das tecnologias através da criação digital, do processamento de sinais, vídeo, *web art*, videoinstalações, instalações interativas com interfaces e sensoriamento, redes neurais, eventos robóticos, *websites*, *Caves* entre outras propostas. O Grupo Artecno é formado por investigadores e colaboradores da UCS e de outras instituições, envolvidos com as áreas de Comunicação e Artes, além de pesquisadores em Automatização Industrial, Engenharia e da Ciência da Computação, e de áreas mais específicas como Biologia, Física e Matemática, entre outras. Assim, é estabelecida uma constantemente troca de informações entre pesquisadores de todo país interligando diferenciadas áreas do conhecimento.

Ao explorar a produção artística de Diana Domingues, baseada nas tecnologias digitais, nos aproximamos do contexto da arte contemporânea e de algumas concepções que sustentam os trabalhos da artista a partir de referências no campo da arte atual, como a interatividade e a hibridação no processo de instauração de suas obras/projetos.

Com o surgimento da fotografia como possibilidade técnica a ser incorporada ao campo artístico, o estudo envolvendo tecnologias digitais amplia-se consideravelmente na arte. A respeito deste período, Suzete Venturelli afirma que "é importante ressaltar que a natureza da criação artística de modo geral se tornava cada vez mais experimental" (2004, p. 18). Assim, a produção assimila vários conhecimentos ampliando as possibilidades de expressão dos artistas, caracterizando-se pela abertura às novas descobertas e experimentações técnicas, matéricas e conceituais, os quais se expandem ainda hoje devido às rápidas mudanças das tecnologias digitais e suas freqüentes atualizações.

Os trabalhos de Domingues, na sua maioria, produzidos a partir dos anos de 1990 tratam de instalações, envolvendo vídeos, sons e ambientes repletos de elementos que englobam o participante ou o interator, modificando o espaço para criar um novo ambiente que irá proporcionar diferentes modos de percepções e ações.

Instalação é um lugar. A sala ou um outro espaço onde o artista realiza o trabalho é também tratado como um material. O espaço é

³ SANTOS, Nara Cristina. **Arte (e) Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital**. 2004. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

incorporado ao conceito do trabalho. Esse espaço pode ser construído, delimitando áreas dentro de outro espaço. (DOMINGUES, 2002, p. 137/138)

Assim percebemos a diferenciação das instalações para algumas das linguagens tradicionais, como a pintura, gravura ou desenho, por exemplo, as quais se encontram em geral definidas no plano da bidimensionalidade e não tem a necessidade de integrar-se ao restante do espaço da sala da exposição.

Nos ambientes onde se desenvolvem as instalações, as paredes, o teto, o piso, os materiais ou qualquer outra particularidade específica da obra fazem parte do projeto como um todo. Os elementos dialogam entre si, buscando que o espectador/participante/interator sintam-se imerso na sala da exposição. Nestes locais existe a necessidade de uma "presença cênica" por parte dos participantes. É preciso que eles entrem e percorram os caminhos da instalação, pois eles devem participar da obra, podendo em alguns casos, interagir com ela. As instalações possuem algumas características específicas.

Prática interdisciplinar e híbrida congênita; a ruptura com a forma fechada do objeto; a ênfase nas idéias de *site-specificity* e de intervenção; a investigação da relação entre contexto (espaço, arquitetura, ambiente, entorno, etc.), tempo (duração) e partes componentes da obra; a multiplicidade e inter-relação de elementos ou materiais (idéia de *expanded collage* ou *expanded assemblage*); a preocupação pelo papel que desempenha o receptor; o protagonismo da noção de processo (em contraposição à de obra única, permanente e acabada); a compreensão da obra como espaço social, público; e a potenciação do caráter plurissensorial das obras. (GIANNETTI, 2006, p.80)

Estas questões defendidas por Giannetti demonstram as diversas possibilidades que podem ser usadas para execução de uma instalação quanto aos materiais ou as técnicas, além de um redimensionamento da figura do espectador/participante/interator do trabalho, o qual tem o papel de completar a instalação relacionando-se com os objetos presentes na sala.

Nas instalações interativas produzidas por Diana e pelo Grupo Artecno, o visitante da obra/projeto abandona a condição de espectador, não se encontrando mais diante da obra, assim como também a de participante, pois colabora para sua modificação, estabelecendo uma troca com o sistema computacional, tornando-se deste modo, interator.

Segundo Suzete Venturelli a "arte computacional" tem traçado um percurso próprio por desvincular-se de algumas normas estabelecidas pela arte contemporânea, caracterizando-se como um fenômeno mundial, global e não local. Nela o participante [interator] é atuante e responsável pela concretização do projeto, e assim o papel do autor é revisado e ampliado também para o indivíduo que interage e para a equipe responsável pela produção da obra.

O uso de interfaces em projetos artísticos

Nos trabalhos artísticos interativos busca-se uma troca entre obra/projeto e o usuário, através do uso de interfaces. As interfaces mecânicas podem ser: *hardwares, softwares, teclados, mouses, câmeras, sensores para captação de voz ou movimento, por exemplo; óculos de estereoscopia, luvas, canetas ou telas com sensores de toque, rastreadores de posição, entre outros equipamentos. Existem também as interfaces naturais, tratadas como biológicas, como a voz, o calor, ondas cerebrais, batimentos cardíacos, respiração, movimento dos olhos, entre outros fenômenos do organismo humano. Em muitas instalações interativas estas interfaces são usadas individualmente ou associadas umas as outras, com a finalidade de proporcionar a interação entre o visitante da instalação e a obra/projeto. Através da atuação dos interatores, a partir de suas ações no ambiente, os programas computacionais pré-determinados realizam trocas de informações com estes visitantes.*

Uma série de artistas utiliza, cada qual a sua maneira, interfaces que vão além do *mouse* e do teclado, explorando as ações do corpo humano, como o gesto, o toque, a voz e a respiração. Na maioria dos casos, estes trabalhos procuram colocar em evidência novas relações do corpo humano com a obra de arte. (ARANTES, 2005, p. 68.)

Deste modo, podemos perceber as interfaces como prolongamentos do corpo humano, como por exemplo: os óculos de estereoscopia servem como prolongamento da visão, as canetas ou telas de toque como prolongamento dos braços e mãos, entre outros equipamentos responsáveis por ampliar os sentidos e conectar o corpo ao sistema computacional, envolvendo-o no ambiente da instalação.

A interface é assim considerada numa visão sistêmica, como uma espécie de membrana que, ao invés de promover o afastamento entre dois ou mais domínios, os aproxima, permitindo uma osmose, uma influência recíproca entre as partes. (ARANTES, 2005, p.74)

Desta maneira, em seus trabalhos artísticos, Diana interliga o interator e o sistema computacional, através do uso das interfaces, das ações que os visitantes realizam no

ambiente da instalação. Segundo a artista “quanto mais interativo, mais diálogo, mais ele responde às tecnologias de nosso tempo com uma arte sintonizada com o nosso tempo”.⁴ Afinal, as tecnologias digitais e os sistemas interativos fazem parte de nosso cotidiano atual, por meios de televisores, computadores, entre outros.

Também a partir do uso das tecnologias digitais e de interfaces, abre-se a possibilidade de simulação, a qual permite reconstituir a aparência da realidade, ampliando a idéia de tempo, espaço e imagem. A simulação proporciona a criação de novas realidades ou a invenção de novos modos de apresentação, através de diferenciadas modelagens. As tecnologias digitais possibilitam a criação de obras que utilizam a realidade virtual para deixar o participante totalmente imerso em uma realidade diferenciada, criada através de programas computacionais, no qual o corpo interage através das interfaces.

Nosso corpo passa a ser um sujeito de percepção, principalmente nos ambientes de simulação da realidade virtual, nos quais os equipamentos de conexão permitem tornar híbridos nossos sentidos com as experiências sensoriais. Neste caso, as interfaces passam a ser obrigatoriamente materiais (VENTURELLI, 2004, p.103).

Para imergir em um ambiente de realidade virtual, o interator tem a necessidade de equipar-se com capacetes ou óculos de estereoscopia, por exemplo. A interação do visitante com a obra/projeto é inevitável, seja através das interfaces mecânicas ou das naturais, pois o interator se coloca diante de uma realidade diferente e que se altera de acordo com sua própria interação.

VR AQUARIUM⁵



⁴ Entrevista com Diana. Disponível em:
<http://batepapo.uol.com.br/convidados/arquivo/frames.jhtm?url=http://tc.batepapo.uol.com.br/convidados/arquivo/> Acesso em: 23/08/2006

⁵ Fez parte da Inauguração da NTAV Cave UCS, no I Encontro Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia - Ciência & Arte 2005, na UCS/RS.

Figura 01 - ambiente da instalação VR Aquarium

VR Aquarium (2005) apresenta um ambiente imersivo em realidade virtual e aumentada. Com o uso de interfaces, o interator pode experienciar modos de existir/interagir em um ambiente virtual, gerado por programas computacionais.

Não se trata de imitar o real, mas de substituí-lo através de um modelo lógico-matemático que não pretende ser um simulacro ou uma imagem enganosa do real, mas sim uma interpretação da realidade formalizada por leis da racionalidade científica. (DOMINGUES, 2002, 194-195)

Instalada no Museu de Ciências Naturais da UCS, o aquário real serve como imagem em telepresença⁶ e, a ele é acoplado o ambiente de modelagem tridimensional⁷ com peixes sintéticos, por meio de um programa computacional. Deste modo, Diana utiliza-se de um ambiente físico, na Universidade de Caxias do Sul, para a ele integrar, com o uso de *softwares*, um ambiente diferenciado.

Com o uso de óculos de estereoscopia o interator fica imerso em um ambiente que mistura peixes reais com sintéticos, os quais ganham tridimensionalidade e nadam por entre o corpo do visitante, possibilitando uma experiência única e individualiza de imersão em um ambiente virtual "aquático". Nesta obra/projeto os peixes artificiais adquirem comportamento coletivo, respeitando e compartilhando dos hábitos e costumes dos peixes vivos do aquário.

VR Aquarium é um projeto em constante construção, que se completa pela movimentação dos visitantes no ambiente. A equipe que a elaborou e até mesmo a própria artista "reconstroem" a obra a cada nova movimentação - utilizando interfaces - no espaço físico do aquário.

A interação na obra de Diana Domingues

Para experenciar esta obra/projeto o interator deve inserir-se no ambiente da instalação e equipar-se com óculos de estereoscopia, que proporcionam uma imersão total, em um espaço real, mas inter-relacionado com o virtual. Deste modo o uso dos óculos e o movimento do visitante pelo ambiente físico da instalação definem o modo de interagir com a obra.

⁶ Refere-se a uma mídia ou tecnologia que pode dar a uma pessoa a sensação de estar fisicamente em um espaço ou tempo, tanto real como imaginado diferente, modificado computacionalmente.

⁷ Área da computação gráfica que tem como objetivo a geração de entidades em três dimensões, geração de cena estática (renderização), imagem em movimento (animação) com ou sem interatividade. É basicamente a criação de formas, objetos, personagens, cenários. Para elaboração são utilizadas ferramentas computacionais avançadas e direcionadas para este tipo de tarefa.

Para fundamentar as referências sobre interatividade, neste estudo utilizamos dois autores, Júlio Plaza e Edmond Couchot. O artigo "Arte e interatividade: autor - obra - recepção", de Julio Plaza (2001), surge para questionar as diferentes aberturas que ocorrem com o fruidor em relação à obra, o que segundo Plaza, está diretamente relacionado às três fases produtivas da arte: arte artesanal (imagens de primeira geração), arte industrial (imagens de segunda geração) e eletro-eletrônicas (imagens de terceira geração).

Em um primeiro momento ele defende a abertura de primeiro grau, a qual denomina "participação passiva", onde existem diferentes maneiras do espectador perceber, contemplar, imaginar a obra, a partir das suas concepções e suas vivências no contexto em que se encontra atualmente. A abertura de segundo grau, defendida por Plaza como "participação ativa", ocorre quando o espectador torna-se participante da obra, explorando, intervindo, manipulando e modificando-a de modo a contribuir para sua construção, seja formal ou de sentido, em um dado ambiente. Há uma abertura de terceiro grau quando, com a introdução do computador, a questão de quem é o autor e quem é o espectador é revisada, através de uma relação recíproca que se impõem entre os interatores, às interfaces computacionais e o artista, fundamentada na interatividade. Assim Julio Plaza divide esta terceira abertura em "participação perceptiva", na qual classifica as obras de arte cinética e a "interatividade", a qual pode existir a partir de uma troca entre o usuário e o sistema computacional.

A segunda referência concentra-se na publicação "A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual" de Edmond Couchot (2003) e no artigo "A segunda interatividade - em direção a novas práticas artísticas", dos pesquisadores Edmond Couchot, Marie-Hélène Tramus e Michel Bret (2003). Couchot apresenta uma discussão inicial sobre os dois tipos de interatividade: a exógena, onde o autor aponta a existência de um "diálogo homem/máquina" (2003, p.166), defendendo que ocorre uma troca de informações entre ambos e, a interatividade endógena, na qual os paradigmas computacionais reagem/interagem entre si e ao mesmo tempo com o usuário, tornando-se objetos dotados de comportamentos próprios, a partir da interação inicial do visitante.

No artigo sobre a segunda interatividade, os autores retomam e classificam a interatividade exógena e endógena, em relação às novas práticas artísticas. Na primeira ocorre uma troca do homem com o sistema, através de dispositivos como o *mouse* e o teclado, por exemplo, em que o interator estabelece uma relação de informações com o computador, que responde em tempo real. Já na interatividade endógena, além de

ocorrer à troca de dados do homem com o sistema computacional, há uma relação de informação do sistema com ele mesmo, pois o computador é munido de programas e aponta aleatoriamente as escolhas que foram efetuadas pela ação do interator, abrindo a possibilidade para outra provável ação.

Cabe lembrarmos que estas interações somente tornam-se possíveis devido ao uso de interfaces como os óculos de estereoscopia, luvas, capacetes, sensores de toque, *mouses*, teclados, microfones entre outros dispositivos de interação, além de programas computacionais, o que permite uma maneira mais complexa do sistema interagir com ele próprio e com o usuário.

Deste modo, *VR Aquarium* pode ser classificada a partir das considerações de Julio Plaza como possuindo abertura de terceiro grau, por apontar uma relação recíproca entre o interator e o computador, baseada na interatividade. Além disto, o projeto é munido de programas computacionais para possibilitar uma fusão do visitante com os peixes e plantas presentes na instalação.

Segundo a classificação de Couchot, Tramus e Bret, *VR Aquarium* proporciona tanto uma interatividade exógena quanto endógena. A interatividade exógena se dá através do uso dos óculos de estereoscopia que estabelece uma ligação dos movimentos e olhares da pessoa que está interagindo, com o ambiente virtual em que está inserido. A interatividade endógena ocorre a partir dos programas computacionais, possibilitando que as plantas e os peixes presentes no aquário integrem-se com os visitantes de maneira que o cenário pareça totalmente.

Possibilidade de análise a partir de cinco momentos:

Criação - Produção - Visualização - Disponibilização - Manutenção

Os projetos artísticos que envolvem tecnologias digitais e proporcionam interatividade, utilizam técnicas e materiais diferenciados para sua produção, o que nos leva a pensar em uma aproximação também diferenciada. Para fundamentar alguns pontos para a análise de obras/projetos que envolvam as novas tecnologias digitais, nos baseamos em uma proposta defendida pela pesquisadora Nara Cristina Santos (2004).

A partir das considerações de Couchot sobre a produção, visualização e distribuição⁸, Nara revisa e amplia algumas concepções, defendendo cinco momentos para analisar os

⁸ COUCHOT, Edmond. *Images De L'Optique Au Numérique*. Paris : Editions Hermès, 1988.

projetos que envolvem arte e tecnologia: a criação, a produção, a visualização, a disponibilização e a manutenção.

O primeiro trata da criação, que corresponde à idéia inicial do artista ou do grupo como possibilidade para um projeto artístico. O processo de criação no projeto *VR Aquarium* ocorre pela intenção da artista de re-criar um ambiente, com o qual convive na Universidade onde trabalha, apresentando para os interatores uma realidade diferenciada e aumentada, a qual só é possível ter acesso através das mídias digitais. O segundo é a produção, que trata do modo de execução do trabalho e dos materiais e técnicas que serão utilizados para integrá-lo. Neste projeto a produção ocorreu em meio analógico e digital, pelo uso do Aquário da UCS, peixes, tartarugas, pedras, folhagens, água e outros materiais presentes na sala, além de interfaces e de sistemas computacionais, possibilitando a imersão em uma nova realidade. A visualização é o terceiro momento e corresponde ao modo como a obra/projeto é dada a ver. Neste trabalho ocorre no ambiente da instalação, e torna-se possível devido ao uso dos óculos de estereoscopia que permitem visualizar a inter-relação dos peixes reais com os artificiais. A disponibilização corresponde ao ambiente no qual está inserido o trabalho. Pode ser em um ambiente físico quando se trata de uma instalação, ou virtual, quando apontamos um trabalho disponível na Internet ou CD-rom, quando os projetos são feitos especificamente para ser apresentado neste meio. O último momento proposto é a manutenção, a qual se dá pela revisão técnica constante junto aos programas, por exemplo, naqueles responsáveis por proporcionar interatividade entre o sistema computacional e o usuário, além da conservação do espaço físico e dos objetos que integram a exposição. O projeto *VR Aquarium* esteve disponível durante a inauguração da *NTAV Cave UCS*, em 2005 e, sua manutenção foi realizada durante o período da exposição, atualizando, verificando o funcionamento dos programas, das interfaces e conservação do ambiente físico da instalação, além dos cuidados e limpeza diários do aquário.

Considerações finais

No contexto brasileiro Diana Domingues tem se destacado, pelo seu trabalho, através de exposições, curadorias, artigos e outras publicações. Sua importância pode ser medida por seus projetos artísticos, os quais se concretizam pela aproximação entre arte, ciência e tecnologia.

Os trabalhos envolvendo os meios tecnológicos digitais questionam a autoria, devido à interação exigida para a obra/projeto concretizar-se, e estabelecem a cooperação de pesquisadores de áreas diferenciadas para a produção e sua execução. Os projetos

desenvolvidos por Diana e pelo Grupo Artecno, em geral, estabelecem inter-relações da artista com os pesquisadores, tornando-os co-autores do trabalho, assim como também com os interatores. As obras de arte podem ser apreciadas, percebidas e sentidas em um processo interativo. Mas, quando tratamos de arte e tecnologia, os projetos proporcionam uma aproximação maior e mais intensa entre o interator e a obra, e os trabalhos se completam e modificam-se a cada nova ação, permanecendo sempre em processo de vir a ser.

De acordo com a artista a produção de trabalhos envolvendo as mídias digitais não rejeita o processo realizado anteriormente, apenas acrescenta a ele as qualidades e possibilidades fornecidas pela utilização dos meios digitais. Diana acredita que a interatividade é a principal questão a se impor na arte vinculada às tecnologias digitais, e que esta ligação homem/máquina somente é possível a partir do uso das interfaces. Em suas obras/projetos ela explora a interatividade, o que destacamos neste estudo, buscando apontar as diferentes maneiras de interagir, realizando trocas sensíveis e, em tempo real, entre o sistema computacional e o interator.

Neste artigo a abordagem sobre a interatividade nas obras/projetos de Diana apresenta-se como uma possibilidade de discussão importante a partir das idéias de Couchot e Plaza. Também a análise a partir da criação, produção, disponibilização, visualização e manutenção de *VR Aquarium*, proporciona uma aproximação diferenciada dos processos e de procedimentos a respeito da arte e tecnologia, estabelecendo outras questões para pensar a arte. Ao ressaltar a importância da obra/projeto de Diana Domingues no contexto da arte contemporânea, colaboramos para ampliar as discussões no campo teórico, sobre a produção artística a partir de *VR Aquarium*.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Priscila. **@rte e mídia: perspectivas da estética digital**. São Paulo: Senac, 2005.

COUCHOT, Edmond. **A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003.

COUCHOT, E.; TRAMUS, M.; BRET, M. A segunda interatividade - em direção a novas práticas artísticas. In: DOMINGUES, Diana (Org). **Arte e vida no século XXI**. São Paulo: UNESP, 2003, p. 27-38.

COUCHOT, E. **Images De L'Optique Au Numérique**. Paris : Editions Hermès, 1988.

DOMINGUES, Diana (org.). **A arte no século XXI**. São Paulo: Ed. UNESP, 1997.

DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e vida no século XXI**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.

DOMINGUES, Diana. **Criação e interatividade na ciberarte**. São Paulo: Experimento, 2002.

GIANNETTI, Cláudia. Estética digital. Barcelona : L'Angelot, 2006.

PLAZA, Julio. **Arte e Interatividade**: Autor-obra-recepção. In: Revista Mestrado em Arte. Arte e Tecnologia da Imagem, 2001. v. 3; n.3. p. 29-42.

SANTOS, Nara Cristina. **Arte (e) Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital**. 2004. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

VENTURELLI, Suzete. Arte: **espaço_tempo_imagem**. Brasília: Ed. UnB, 2004.

ENTREVISTAS

Entrevista com a artista Diana Domingues, no Laboratório NTAV/UCS/Caxias do Sul (2007).

REFERÊNCIAS DIGITAIS

Diana Domingues/ Laboratório Novas Tecnologias nas Artes Visuais/ Grupo Artecno

Disponível em <http://artecno.ucs.br>. Acesso em: agosto/ 2005 a julho/ 2007.